ONZIÈME ANNÉE 1918 N° 4.

# BULLETIN

# Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 10 AVRIL 1918.

PRÉSIDENCE DE M. LAVERAN, PRÉSIDENT,

## Correspondance

### Spirochétoses au Maroc

Notre collègue M. VELU, à propos des notes de nos collègues A. et M. LEGER (v. pp. 64 et 129), relatives aux spirochétoses, nous communique les faits suivants :

« 1° En 1915, j'ai observé à Casablanca, chez des *chevaux atteints de spirochétose*, des troubles nerveux très particuliers et très intenses, caractérisés par une incoordination très accusée des mouvements rendant la progression presque impossible. Ces troubles, décrits dans le *Recueil de médecine vétérinaire* du 15 avril 1916, sont peut-être intéressants à rapprocher des accidents nerveux intensifs chez le singe, rappelés par A. LEGER.

« 2° La *Spirochétose des poules* existe au Maroc, où nous l'avons identifiée, dès 1913, sur des poules indigènes. Elle a été retrouvée en 1915, par le vétérinaire BORLETTE, sur des poules importées qui se sont montrées beaucoup plus réceptives que les poules indigènes. La mort semble être la règle : elle survient tardivement après évolution d'une anémie profonde qui rend les animaux absolument squelettiques. »

## Présentation

Notre collègue R. BAUJEAN présente des morceaux de foie d'un tirailleur noir, abondamment parasités par des larves de Porocéphales ; le mésentère était également farci de ces larves. Le foie a été fixé au liquide de Kaiserling et, après développement de la couleur par un bain d'alcool à 90°, conservé dans l'eau glycérinée contenant en solution de l'acétate de sodium. Comme on le voit, les larves ont gardé toute leur transparence.

## Décès de M. Le Myre de Vilers

LE PRÉSIDENT. — Mes chers collègues, j'ai le grand regret de vous faire connaître que M. LE MYRE DE VILERS, membre honoraire de notre Société, a succombé le mois dernier. Il était âgé de 85 ans, mais sa robuste constitution semblait devoir lui assurer une longévité plus grande encore.

Notre très regretté collègue a fourni une longue et brillante carrière dans la Marine, dans l'Administration, dans la Diplomatie et aux Colonies.

Entré à l'Ecole navale en 1849, LE MYRE DE VILERS est enseigne de vaisseau en 1855. En 1861, il quitte la Marine pour l'Administration et en 1869 il est préfet d'Alger. Pendant la guerre de 1870, il reprend du service dans la flotte, et il est promu lieutenant de vaisseau. Licencié en 1871, il est nommé préfet de la Haute-Vienne en 1873, puis directeur des affaires civiles et financières de l'Algérie en 1877, conseiller d'Etat, gouverneur de la Cochinchine, ministre plénipotentiaire en 1879 et résident général à Madagascar en 1886. Mis en disponibilité en 1889, LE MYRE DE VILERS est élu député de la Cochinchine et conserve ce mandat jusqu'en 1898. Envoyé comme plénipotentiaire au Siam en 1893, il signe le traité de Bangkok ; il est nommé enfin minis-

tre plénipotentiaire à Madagascar et ambassadeur honoraire en 1895.

Le Myre de Vilers était président de la Société de Géographie depuis de nombreuses années et, à ce titre, il a joué un grand rôle dans l'organisation de la mission qui fut envoyée, en 1906, au Congo français pour y étudier la maladie du sommeil. Avec un zèle infatigable Le Myre de Vilers réunit les fonds nécessaires à cette entreprise qui, grâce au dévouement de nos collègues MM. G. Martin, Lebœuf et Roubaud, a donné des résultats si importants ; d'autant plus que l'établissement créé par la Mission, au lieu d'avoir une existence éphémère, comme il était à craindre, est devenu l'Institut Pasteur de Brazzaville qui continue et continuera les travaux si bien commencés par la Mission de 1906.

En tête du beau volume consacré par la Société de Géographie à la publication du Rapport de la Mission d'étude de la maladie du sommeil au Congo français, se trouve le portrait de Le Myre de Vilers et c'est justice, car c'est grâce à son énergique volonté que cette entreprise a été conduite à bien.

J'adresse à la Famille de notre très regretté collègue les condoléances bien sincères de notre Société.

# Communications

## Méningite typhique suppurée chez un Malgache, porteur biliaire de germes

Par R. BAUJEAN

Parmi les complications nerveuses de la fièvre typhoïde, les simples *réactions méningées*, les *méningites séreuses* sont les plus fréquentes.

Les *méningites suppurées* sont beaucoup plus rares. CLARET et LYON-CAEN, en 1907, n'en avaient relevé que treize cas (1). Et d'après une publication toute récente de BONNAMOUR et MACRYGENIS, on ne compterait, dans la bibliographie médicale, guère plus de 17 cas de méningite purulente éberthienne bactériologiquement déterminés (2).

Elles relèvent généralement du germe pathogène de l'affection causale, mais peuvent être dues aussi à des germes d'infection secondaire, pneumocoques, staphylocoques, streptocoques, méningocoques, voire même Bacilles de KOCH, isolés ou associés au bacille d'EBERTH.

Mais, méningites séreuses ou méningites suppurées, il s'agit toujours de complications survenant dans le cours ou plus rarement au début de la dothiénentérie.

Les méningites typhiques suppurées *primitives*, c'est-à-dire évoluant chez des individus qui ne présentent aucun signe de la fièvre typhoïde, sont encore plus rares. BERGÉ et WEISSENBACH (3), qui en ont fait connaître un cas en 1911, citent trois cas antérieurs dont le diagostic a été fait pendant la vie et deux cas où le diagnostic a été fait *post mortem*.

(1) CLARET et LYON-CAEN. Les méningites typhiques. *Gaz. des Hôpitaux*, 30 avril 1909.

(2) BONNAMOUR et MACRYGENIS. Méningite aiguë purulente éberthienne au cours d'une fièvre typhoïde. *Lyon Médical*, septembre 1917.

(3) BERGÉ et WEISSENBACH. Méningite cérébro-spinale éberthienne. Réactions humorales spécifiques. *Bull. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 3 nov. 1911, p. 279.

C'est un cas de ce genre que nous avons eu l'occasion d'observer chez un Malgache.

Le Tirailleur Malgache Ravy entre à l'Hôpital le 23 février avec la mention « congestion pulmonaire ». La veille, il s'était présenté pour la première fois à la visite médicale, en se plaignant de céphalée.

Les symptômes à l'entrée sont les suivants : fièvre (38°6), langue sale, constipation, quelques râles humides avec sibilances à la base du poumon droit. L'état général ne semble nullement inquiétant.

Le lendemain, la température atteint 40°, et le surlendemain 25 février apparaissent des symptômes manifestes de méningite : céphalée, raideur de la nuque, Kernig, hyperesthésie cutanée. Pas de vomissements ; mais nous avons déjà eu l'occasion, dans une précédente note, de signaler l'infidélité et la rareté des vomissements dans la symptomatologie des méningites aiguës chez les tirailleurs coloniaux.

En présence de cette éclosion symptomatique, une ponction lombaire est pratiquée.

Le liquide céphalo-rachidien est franchement trouble. Il sort en abondance et sous forte pression. On en prélève une quarantaine de $cm^3$ qu'on remplace aussitôt par 50 $cm^3$ de sérum antiméningococcique, injection faite à titre préventif et renouvelée le lendemain.

Soumis à la centrifugation, ce liquide céphalo-rachidien donne un culot de pus assez abondant, et le liquide clair surnageant renferme une notable proportion d'albumine.

Le pus est constitué presque uniquement de polynucléaires, avec quelques rares grands mononucléaires. Il renferme des bactéries, quelques-unes extra-cellulaires, mais la plupart incluses dans les leucocytes et phagocytées. Ces bactéries ne prennent pas le Gram.

Les ensemencements en gélose-ascite et en gélose ordinaire donnent, en culture pure, un bacille qui présente tous les caractères morphologiques, tinctoriaux, culturaux et biochimiques du bacille typhique. Voici du moins ceux que nous avons déterminés :

Bacille mobile.

Décoloré par la méthode de Gram.

*Lait :* Pas de coagulation.

*Petit-lait tournesolé :* Pas de modification, sinon une très légère teinte rougeâtre.

*Gélose lactosée tournesolée :* Pas de modification.

*Bouillon lactosé carbonaté :* Pas de production de gaz.

*Bouillon glucosé carbonaté :* Pas de production de gaz.

*Milieux au rouge-neutre :* Pas de modification (ni décoloration, ni fluorescence).

*Gélose au plomb :* Noircissement.

*Gélatine :* Pas de liquéfaction.

*Pas de formation d'indol.*

Enfin, *l'épreuve de l'agglutination* par les sérums expérimentaux spécifiques ne laisse aucun doute sur la nature du germe isolé.

En effet, ce bacille, au sortir de l'organisme, est agglutiné par une dilution au 1/15.000 et même au 1/20.000 de sérum antityphique, alors que les coagglutinines des sérums antiparatyphiques A et B ne manifestent leur action que jusqu'aux dilutions au 1/100 pour le premier, au 1/1.000 pour le second.

**Agglutination du Bacille au sortir de l'organisme**

| DILUTIONS | 1/100 | 1/1.000 | 1/5.000 | 1/10.000 | 1/15.000 | 1/20.000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sérum anti-typhique . . | + | + | + | + | + | ± |
| Sérum anti-paratyph. A . | + | — | — | — | — | — |
| Sérum anti-paratyph. B . | + | + | — | — | — | — |

Après quelques repiquages en milieux artificiels et au bout de quelques semaines de vieillissement, l'agglutinabilité par le sérum antityphique augmentait encore, et l'agglutination, totale avec une dilution au 1/50.000 de ce sérum, était incomplète, mais très appréciable avec une dilution au 1/100.000.

Il n'y avait donc pas de doute : le germe isolé du liquide céphalo-rachidien était bien le *Bacille Typhique*.

L'état du malade s'aggrava progressivement. La température ne s'éleva jamais beaucoup, oscillant autour de 38°. Mais les symptômes méningitiques s'accentuèrent. Le délire apparut. La raideur de la nuque devint si prononcée que la tête était complètement déjetée en arrière. Cette raideur s'étendit aux muscles des gouttières vertébrales, et le malade était presque en opisthotonos. Enfin, à ces phénomènes d'excitation, se joignirent ou succédèrent quelques signes de dépression : torpeur, parésie des membres, hypoesthésie.

La mort survint le 1er mars.

La maladie avait eu une durée totale de six jours, pendant lesquels on n'observa aucun symptôme intestinal de dothiénentérie.

Une hémoculture fut pratiquée le 28 février, veille de la mort. Elle porta sur 20 cm³ de sang, ensemencés en « bouillon panse-foie » de Martin et en tubes de bile. Elle demeura négative et tous les milieux restèrent stériles.

La réaction de WIDAL, faite avec le liquide céphalo-rachidien, fut négative. Le liquide n'agglutinait ni le Bacille typhique, ni les Bacilles paratyphiques A et B, du moins à des taux supérieurs au 1/10.

*A l'autopsie*, les *circonvolutions cérébrales* étaient recouvertes d'un riche réseau de vaisseaux pie mériens gorgés de sang.

Le liquide céphalo-rachidien était franchement purulent.

Il n'y avait pas de pus à la surface des hémisphères, à part quelques traînées très discrètes le long de certains vaisseaux.

En revanche, toute la base de l'encéphale, cervelet, protubérance et bulbe, était tapissée d'une couche purulente crémeuse, jaunâtre, consistante, adhérente, et dont l'épaisseur variait de 3 à 5 mm. environ. Cette couche de pus était même nettement limitée à la base de l'encéphale. Elle engaînait complètement le bulbe et tout ce qu'on pouvait apercevoir de la moelle cervicale, auxquels elle constituait un épais manchon.

Formé presque exclusivement de leucocytes polynucléaires, avec quelques grands mononucléaires, ce pus renfermait du Bacille typhique, en

grande abondance comme le montraient les frottis, et à l'état pur comme le prouvait l'ensemencement.

*L'intestin grêle* n'offrait rien de particulier, en dehors d'une légère congestion de la partie terminale de l'iléon, sur une longueur d'environ 30 cm. A ce niveau, la muqueuse présentait trois plaques de Peyer, circulaires ou ovalaires, du diamètre d'une pièce de cinquante centimes. Leur coloration était foncée, brûnâtre, mais elles n'étaient point ulcérées.

En ensemencement en milieu d'Endo le mucus intestinal prélevé à la surface et dans la profondeur de ces plaques de Peyer, nous n'avons obtenu que des colonies de colibacille.

Rien à signaler au gros intestin.

Les *ganglions mésentériques* n'étaient pas hypertrophiés. Dans les frottis du suc ganglionnaire, on n'apercevait pas les amas de bacilles si caractéristiques dans la fièvre typhoïde. L'ensemencement de ce suc ganglionnaire ne donna pas de Bacille typhique.

*La rate* pesait 240 g et n'était pas augmentée de volume. Pas de bacilles dans les frottis. Mais l'ensemencement du suc splénique donna du Bacille typhique. Ce dernier n'était pas néanmoins en grande abondance dans la rate, car sur quatre tubes ensemencés, un seul cultiva.

*Le foie* pesait 1 kg. 530 et la *vésicule biliaire*, dont les parois étaient très épaissies, était remplie d'une bile jaunâtre et louche, où pullulait le Bacille typhique, à l'exclusion de tout autre germe, et en particulier de colibacille (ensemencement en tubes de gélose ordinaire et en plaques de gélose d'Endo, et identification du bacille isolé).

Cœur : 220 g.

Poumon droit : 770 g. Lobe inférieur légèrement congestionné.

Poumon gauche : 850 g. Lobe supérieur congestionné.

Reins : droit : 130 g. et gauche : 120 g.

Nous avons essayé de recueillir quelques renseignements sur le passé pathologique de ce malade.

Tout ce que le Médecin du Bataillon a pu trouver dans ses archives se résume en ceci : Examiné accidentellement quelques jours avant son entrée à l hôpital à l'occasion d'une visite d'aptitude au service armé, le tirailleur Ravy avait été reconnu atteint d'amaigrissement et de mauvais état général, et devait, pour ces motifs, être présenté à la Commission de réforme.

En résumé, *méningite typhique suppurée primitive*, sans dothiénentérie concomitante, survenue chez un porteur biliaire, qui, sous l'influence d'une cause inconnue, a fait une localisation méningée.

Le malade ne jouissait pas d'un très bon état général, tout au moins quelque temps avant sa maladie. Il faisait néanmoins son service tout comme les autres et pouvait être considéré comme un porteur sain.

Il n'y eut pas, à proprement parler, et comme dans la fièvre typhoïde, de septicémie éberthienne, et le bacille typhique n'abondait pas dans le sang, puisque l'ensemencement de 20 cc. de sang en milieux appropriés ne donna aucun résultat.

*Laboratoire de Bactériologie des Camps de St-Raphaël et Fréjus.*

# Première constatation de la Dysenterie bacillaire à Aréquipa, Pérou

Par le Dr E. ESCOMEL

Depuis quatorze ans que nous examinons systématiquement les selles de tous les dysentériques que nous devons soigner, nous n'avions pas encore rencontré de bacilles comme agents de la dysenterie ; toujours les *Trichomonas*, les amibes, les *Lamblia*, les *Tetramitus*, les *Balantidium*, même les spirochètes nous apparaissaient comme agents de la maladie, et l'efficacité du traitement pour chaque espèce de parasite confirmait le diagnostic.

Au mois de novembre 1917, à la station balnéaire de Jura (sulfuro-ferrugineux) où nous avions auparavant constaté des dysenteries à protozoaires, nous avons pu assister à une épidémie, petite en raison du nombre réduit d'habitants, dans laquelle aucun protozoaire n'était la cause du syndrome mentionné.

Cette station est éloignée de 28 km. d'Aréquipa, et les trains ont été très réduits en raison de la grande guerre qui désole l'Europe ; c'est pour cette raison que nous n'avons pas pu réaliser les cultures et les inoculations qui auraient complété ce travail.

Nonobstant, l'absence de protozoaires dans l'épidémie de Jura, la présence constante d'innombrables bacilles, toujours les mêmes, dans les selles des malades, nous autorise pleinement à affirmer l'existence à Aréquipa d'une dysenterie bacillaire.

SYMPTÔMES. — Le début est toujours bruyant avec prostration, affaiblissement, fièvre, anorexie, polydypsie, sueurs abondantes, et selles nombreuses qui, de liquides qu'elles étaient dans le commencement, devenaient en moins de 24 h. muco-sanguinolentes avec ténesme persistant.

Après ces 24 h. de gravité particulière, il survenait quelque amélioration des symptômes, qui reprenaient de l'intensité 48 h. après le commencement de la maladie ; au bout de ce temps, les selles, tout en restant muco-sanguinolentes, devenaient très bilieuses et aux coliques venait s'ajouter de l'hépa-

talgie avec augmentation sensible de l'organe. Urine foncée, mais non albuminurique.

Cet état se continuait d'une manière variable pour chaque malade; quelques-uns ont guéri de 3 à 4 jours après le début des symptômes, d'autres ont vu persister leur maladie 10 et même 14 jours, mais tous ont guéri.

La maladie a atteint les enfants et les adultes, sans distinction de sexe.

Agent causal. — Nous avons vu constamment, chez tous les malades et dans toutes les selles examinées, un petit bacille abondant, de 4 à 5 μ de long sur 1/2 μ de large, à extrémités arrondies, immobile, se laissant entraîner par les courants liquides des préparations fraîches, très facile à colorer par les couleurs d'aniline, se décolorant par le Gram et ne montrant pas de cils.

Caractères de l'épidémie. — Le premier malade atteint fut un adulte venu de l'étranger, celui-ci la donna au fils de l'hôtelier, celui-ci à deux enfants d'en face de l'hôtel, ensuite deux adultes habitant une maison séparée de cette dernière par un grand espace de terrain non construit; ensuite une personne plus bas, qui la redonna à une fillette de 4 ans. A ce moment, nous revînmes à Aréquipa. Huit jours après et alors que cette fillette de 4 ans était guérie depuis quelques jours, la petite sœur fut atteinte de la même maladie, qui dura 10 jours. Donc dans cette maladie, comme dans beaucoup d'autres, pour la prophylaxie, il faut désinfecter les selles au-delà de la guérison pour stériliser les malades qui restent dans la condition de porteurs de bacilles.

Il y a eu des personnes qui ont pris soin de boire de l'eau bouillie et ne pas manger de légumes crus, donc cette voie de contagion ne pouvait pas être incriminée ; par contre, la quantité de mouches était grande, et bien capable d'étendre l'épidémie en véhiculant les bacilles. En plus le contact direct par les mains infectées, surtout chez les enfants, nous a paru capable d'aider à propager la maladie.

Traitement. — Ne sachant pas que j'allais avoir affaire à des malades atteints de dysenterie bacillaire, car elle ne s'était pas présentée auparavant, il n'y avait à l'établissement thermal que les remèdes pour les autres dysenteries ; ayant remarqué l'effet général de l'essence de térébenthine ou de l'iode sur la flore

intestinale par action directe, j'instituai le régime térébenthiné pour les trichomoniases en prescrivant de 2 à 3 lavements par jour de :

| | |
|---|---|
| Rp. Essence de térébenthine . . . | 15 à 20 gouttes |
| Jaune d'œuf battu . . . . . | n° 1 |
| Eau distillée. . . . . | 60 g. |
| Laudanum de Sydenham . . | 5 à 20 gouttes |

Suivant l'âge : M. s. a.

qu'il fallait retenir le plus possible.

Par la bouche, nous avons donné la tanalbine, le salicylate de bismuth et l'élixir parégorique, avec une alimentation exclusivement hydro-carbonée et de la décoction de riz comme boisson. Des applications chaudes étaient faites sur le ventre à plusieurs reprises.

Tous les malades ont guéri et nous avons pu observer quelques faits remarquables.

Le traitement par la bouche restait sans effet, tant que la thérapie rectale n'était pas réalisée. Il y a eu des enfants qui n'ont rien voulu prendre par la bouche, et chez lesquels le petit traitement rectal seul a suffi à guérir. Les lésions hépatiques ont cédé facilement aussi au traitement rectal.

Ces faits nous conduisent à établir que le bacille vit de préférence *dans le rectum* et non pas dans les parties supérieures du tube digestif (sauf des cas exceptionnels), car il suffit des lavements de 60 à 80 g. (jaune d'œuf compris) pour guérir la maladie dans un bref délai, le traitement par la bouche seul restant absolument inefficace.

La disparition des symptômes hépatiques par le seul traitement rectal nous amène à supposer que ce sont plutôt les toxines des bacilles séjournant dans l'ampoule rectale et non pas ces bacilles eux-mêmes qui donnent lieu aux manifestations du foie par le premier intermédiaire des veines hémorroïdales.

CONCLUSIONS. — *a*. Une forme de dysenterie bacillaire existe au sud du Pérou en même temps que les dysenteries à protozoaires.

*b*. Elle guérit, comme la trichomoniase. par l'emploi de l'essence de térébenthine par voie rectale. Le traitement seul par la bouche est resté inefficace.

*c*. Elle est produite en général par la pullulation du bacille dans la dernière portion de l'intestin.

*d*. La plupart des réactions hépatiques sont dues à l'action

des toxines microbiennes plutôt qu'aux corps mêmes de ces microbes.

## Quelques observations sur le *Spirobacillus zeylanicus* Cast.

Par A. CASTELLANI, V. SPAGNUOLO et C. RUSSO

En faisant l'examen bactériologique des selles de dysentériques de la Place maritime de Tarente, nous avons souvent rencontré un microorganisme trouvé par l'un de nous (Cast.) en 1904,

*Spirobacillus zeylanicus.*

et plus complètement décrit par lui en 1909 (*Journ. C. B. Brit. Med. Ass.*, janv.) et en 1910 (*Philippine Journal of Science*, vol. 5, Section B.) sous le nom de *Spirillum zeylanicum; Spirobacillus* (1), *Vibrio zeylanicus*, quoiqu'il soit resté toujours un doute sur la classification du microorganisme. Ce microbe, selon toute probabilité, n'est pas pathogène, mais a une certaine importance au point de vue pratique, parce que ses colonies sur les milieux de Drigalski-Conradi, d'Endo, de Mac Conkey, sont presque identiques à celles des vrais dysentériques et des

(1) Le genre *Spirobacillus* a été créé en 1889 par Metchnikoff. Ce n'est que d'une façon très provisoire que nous classons notre espèce dans ce genre.

bacilles du groupe typho-paratyphique ; ce qui a donné lieu quelquefois à des confusions, d'autant plus que les colonies dont il s'agit peuvent être extrêmement abondantes dans les selles dysentériques, même beaucoup plus abondantes que celles des vrais bacilles dysentériques.

Dans un travail plus complet, nous donnerons les résultats détaillés de notre investigation ; nous nous bornons ici à de très brèves remarques.

*Spirobacillus zeylacinus.* — Préparation fraîche d'une pellicule.

Le *Spirobacillus zeylanicus* est un organisme très polymorphe : dans la même préparation faite d'une culture pure, on trouvera une abondance de formes en vibrion, en bâtonnet, assez souvent même des formes spirillaires ou pseudospirillaires et quelquefois même de très petites formes coccoides ou coccobacillaires.

Si on examine la pellicule qui, presque constamment, se forme dans les milieux liquides, on trouvera aussi des formes longues se terminant en massue et des corps arrondis ou ovales, qui pourraient bien être des spores.

L'organisme se colore bien avec les méthodes usuelles de coloration. Il est Gram négatif.

*Caractères culturaux et biochimiques.* — Le microbe se développe bien sur tous les milieux ordinaires de laboratoire.

Sur la gélose, la culture est au commencement délicate, blanchâtre, rappelant les cultures des bacilles typhiques, paratyphique, dysentériques. Sur la gélatine et le sérum coagulé, le microorganisme se développe sans donner lieu à liquéfaction.

Sur la pomme de terre, la culture prend souvent une pigmentation assez caractéristique, rougeâtre.

Le lait n'est pas coagulé ; généralement il devient très alcalin.

Dans le bouillon et l'eau peptonée, il y a un développement assez abondant, avec formation d'une pellicule qui peut être très épaisse.

Dans les bouillons aux divers sucres et autres hydrates de carbone, etc., il n'y a jamais formation de gaz ni d'acidité ; généralement, il y a formation d'alcalinité ; très souvent on voit une pellicule épaisse. Les sucres et autres hydrates de carbone sur lesquels nous avons expérimenté l'action du *B. zeylanicus* sont les suivants :

| | |
|---|---|
| Lactose. | Raffinose. |
| Saccharose. | Arabinose. |
| Dulcite. | Adonite. |
| Mannite. | Inuline. |
| Maltose. | Galactose. |
| Dextrine. | Lévulose. |

Dans aucun des bouillons additionnés de ces substances et tournesolés, nous n'avons remarqué la production d'acidité ou de gaz ; au contraire, généralement, il y a production d'alcalinité.

Nous avons fait quelques recherches concernant l'action du microorganisme sur les animaux de laboratoire, cobayes et lapins. L'inoculation sous-cutanée des races isolées à Tarente semble être complètement inoffensive pour ces animaux.

*Conclusions.* — Le *Spirobacillus zeylanicus* est un germe très polymorphe dont la classification est difficile.

Certains de ses caractères pourraient le faire classer parmi les vibrions et les spirilles. Mais à cause de certains autres caractères — présence quelquefois de filaments assez épais et de corps sporiformes, — on pourrait penser qu'ils appartiennent en réalité à des organismes supérieurs, se rapprochant de quelques Hyphomycètes. Nous reviendrons sur cette question dans un travail ultérieur complet.

En tous cas, nous avons voulu appeler l'attention des bactériologistes, à un point de vue pratique, sur ce germe, parce que ses colonies — comme nous l'avons déjà dit — sur les milieux colorés (Drigalski-Conradi, Endo, etc.) et sur la gélose, se rapprochent beaucoup de celles des bacilles dysentériques vrais et

des bacilles typhiques ; en outre, comme les germes de ces deux groupes, il ne produit du gaz dans aucun sucre. Ces caractères pourraient être cause de quelque confusion à un examen superficiel.

## Sur des formes hémogrégariniennes vues dans le sang et dans le tissu ganglionnaire des bovidés d'Algérie

Par Mlle SUZANNE LEGRAS

L'examen microscopique du sang d'une génisse algérienne et celui du ganglion d'une autre génisse algérienne nous ont montré des formes libres qui peuvent être rapprochées des Hémogrégarines.

I. — *Forme unique vue dans le sang périphérique de la génisse B*

C'est une génisse de deux ans, de race croisée arabe franc-comtoise, provenant de la région de Flatters, inoculée dans le péritoine sans succès, en mars 1916, avec des fragments de foie et de rate d'une vache atteinte de jaunisse. Le sang de cette génisse fut analysé au microscope (coloration Giemsa) tous les jours du 23 mars au 5 avril 1916, puis à intervalles variés du 5 avril au 8 septembre 1916. Trente-et-une lames de sang étalé et 662.000 globules rouges furent examinés. Une seule fois un *Piroplasma* bacilliforme fut noté, le 27 juin 1916.

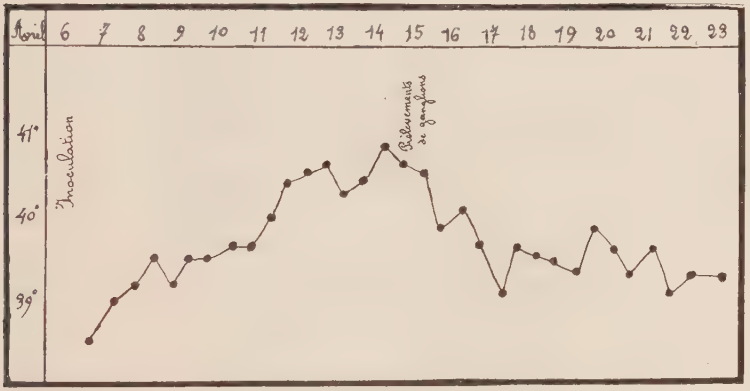
Un élément hémogrégariniforme fut trouvé une seule fois, le 26 avril 1916. Il présente l'aspect d'une forme hémogrégarinienne libre, longue de 6 $\mu$ 8 et large de 1 $\mu$ 5 (1), faiblement incurvée, légèrement massuée, c'est-à-dire renflée à une extrémité ; les deux extrémités sont arrondies (A sur la fig.). Le protoplasma a une teinte bleuâtre, plutôt claire, qui n'est pas uniforme, mais comme grumeleuse. Le noyau massif et prenant

(1) Les globules rouges de la génisse avaient, en moyenne, sur la même préparation, 5 $\mu$ 30 de diamètre.

fortement la couleur carminée est presque carré. Il mesure 1 μ 5 de diamètre, occupe presque toute la largeur de l'élément, est plus rapproché de l'extrémité massuée que de l'autre (à 2 μ 4 de la première, à 2 μ 9 de la seconde).

II. — *Formes vues dans des frottis d'un ganglion pectoral de la génisse 3*

Génisse de 19 mois, de race arabe, ayant servi à produire du vaccin antivariolique, inoculée dans le péritoine le 6 avril 1916 avec le produit de broyage du poumon d'une vache atteinte de




Courbe de température de la génisse 3.

jaunisse. Cette vache était parasitée par de rares *Piroplasma mutans* (4 petites formes annulaires sur 2.000 globules rouges examinés).

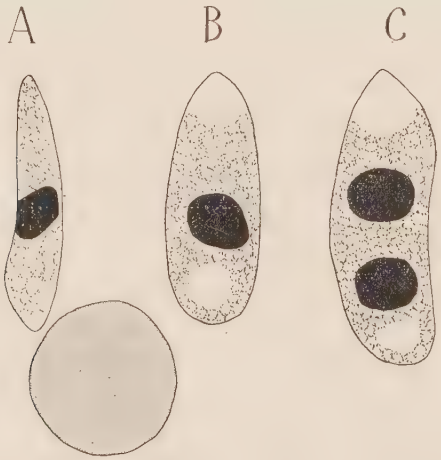
A la suite de cette inoculation, la génisse présente de la fièvre qui s'élève en une courbe graduelle jusqu'à 40°8 au huitième jour (14 avril), qui redescend à partir du lendemain en lysis ; la température est normale à partir du vingtième jour, et l'animal observé pendant 5 mois ne présente plus de fièvre.

Avant son inoculation, la génisse montrait, dans son sang périphérique, une faible infection par *P. mutans*. Sur 5.000 globules rouges examinés, 4 contenaient des petites formes annulaires, un cinquième contenait un bacilliforme (index = 1 pour mille). Un globule rouge avait un anaplasme.

Après son inoculation, sur 136.000 globules rouges examinés, dans l'intervalle de 5 mois, 8 seulement montraient des petites

formes annulaires (index = 0,05 pour mille) et 14 contenaient des anaplasmes.

Un ganglion pectoral prélevé par biopsie, le 15 avril, lendemain du jour où la courbe de température présentait son acmé (9e jour après l'inoculation), montra de rares formes ressemblant aux corps de KOCH que l'on rattache aux *Theileria parva*, et une dizaine d'éléments à aspect hémogrégarinien. La forme de ces derniers éléments est faiblement incurvée ; elle est renflée à une




extrémité, et presque toujours conique à l'autre (fig. B et fig. C). Le protoplasma, bleuâtre par le Romanowsky est, plus pâle aux deux extrémités. Presque toutes les formes ont une ou deux vacuoles ; quand il n'y a qu'une vacuole, elle occupe l'extrémité renflée.

Sur 9 éléments, 6 ont un seul noyau (fig. B), 3 ont deux noyaux (fig. C). Le noyau est circulaire, coloré en rouge foncé. Quand il existe 2 noyaux, ils sont semblables et d'égales dimensions ; ils sont situés tous deux sur le grand axe, dans sa partie moyenne.

Dimensions moyennes : longueur 7 μ 25, largeur 2 μ.

| | Longueur | Largeur | Nombre de noyaux |
|---|---|---|---|
| 1 | 8 μ 6 | 1 μ 75 | 2 |
| 3 | 7 μ 5 | 2 μ | 2 |
| 8 | 7 μ 75 | 2 μ 5 | 2 |

| | Longueur | Largeur | Nombre de noyaux |
|---|---|---|---|
| 2 | 6 μ 9 | 1 μ 75 | 1 |
| 4 | 6 μ 7 | 2 μ | 1 |
| 5 | 6 μ 9 | 2 μ 5 | 1 |
| 6 | 7 μ 5 | 2 μ | 1 |
| 7 | 6 μ 75 | 1 μ 5 | 1 |
| 9 | 6 μ 70 | 2 μ 5 | 1 |

Sur un élément à noyau unique, de 7 μ 50 de longueur, le noyau circulaire mesure 0 μ 70 de diamètre, il est à 4 μ 10 d'une extrémité et à 2 μ 70 de l'autre.

Sur un autre élément à noyau unique de 6 μ 70 de longueur, le noyau circulaire mesure 1 μ 40 de diamètre, il est à 2 μ 10 de l'extrémité renflée, et à 3 μ 20 de l'extrémité conique.

Sur un élément à deux noyaux, de 7 μ 75 de longueur, chacun des noyaux, circulaire, mesure 1 μ 30 de diamètre ; l'intervalle qui les sépare est de 1 μ ; l'un de ces noyaux est à 1 μ 55 de l'extrémité arrondie, l'autre noyau à 2 μ 60 de l'extrémité conique.

Les formes hémogrégariniennes trouvées dans le ganglion de la génisse 3 ressemblent beaucoup à la forme unique du sang de la génisse B, elles sont un peu plus larges.

Jusqu'à présent, la seule forme hémogrégarinienne qui ait été signalée dans le sang du Bœuf est celle de Martoglio et Carpano (1) en Erythrée. Ils ont vu une dizaine de formes sur quatre lames de sang prises à un veau de 3 ans, de race indigène, inoculé de peste bovine. Ces corps ne furent plus retrouvés aux examens ultérieurs jusqu'à la mort du veau, survenue deux jours plus tard.

Les traits de ressemblance des éléments que nous avons vus avec les formes décrites par Martoglio et Carpano sont : la forme générale (allongée, légèrement incurvée, les deux extrémités arrondies, l'une d'elles plus fine que l'autre), les dimensions (les auteurs italiens donnent de 7 à 10 μ sur 1 μ 6 à 2 μ). Les traits de dissemblance sont fournis surtout par le noyau. Les auteurs italiens décrivent un noyau médian et *allongé*, atteignant la moitié ou les deux tiers de la longueur du parasite, tandis que

(1) F. Martoglio et M. Carpano. Sopra un caso di *Hæmogregarina bovis*. *Ann. Igiene sperimentale*, t. XVI, 1906, pp. 251-255.

les noyaux que nous avons vus sont à peu près circulaires et se trouvent plus rapprochés de l'extrémité renflée. Les auteurs italiens décrivent aussi une légère accentuation de la couleur bleue aux deux extrémités du parasite tandis que c'est l'inverse que nous avons observé. S'il y avait lieu de différencier de l'hémogrégarine de MORTAGLIO et de CARPANO les éléments vus en Algérie, on pourrait créer l'espèce **Hæmogregarina boum** EDM. SERGENT.

*
* *

En résumé, le sang d'une génisse algérienne, un ganglion d'une autre génisse ont montré des formes de Protozoaires uni- ou binucléées de 6 μ 7 à 8 μ 6 de longueur, de 1 μ 5 à 2 μ 5 de largeur, ayant les caractères d'Hémogrégarines libres.

*Institut Pasteur d'Algérie.*

## Une Hémogrégarine de *Vipera libetina* L. d'Algérie. Début de l'évolution de cette Hémogrégarine chez un Acarien

Par ETIENNE SERGENT

Le sang de 20 *Vipera lebetina* L., provenant de Chellala (Haut-Pays algérois) et de la montagne des lions près d'Oran, a été examiné. Chez 17 d'entre elles, il a été observé, dans le sang périphérique, une Hémogrégarine, toujours incluse dans les érythrocytes, sauf chez deux vipères très jeunes (longues de 20 à 25 centimètres) où quelques rares formes libres ont été vues.

Ces Hémogrégarines ont l'aspect ordinaire des Hémogrégarines des Reptiles.

Les formes jeunes sont cylindriques, les plus petites observées ont 8 μ de long sur 4 μ de large. On distingue une capsule, le noyau est sphérique.

Les formes les plus fréquemment observées sont plus grandes, elles occupent presque toute la longueur de l'hématie, elles ont environ 16 μ de long (fig. 2, 3, 4). Puis, en augmentant en âge, l'Hémogrégarine se replie à l'intérieur de l'hématie, une extré-

mité s'effile, se recourbe, refoulant le noyau de l'érythrocyte sur le bord de l'hématie (fig. 3, 4). La longueur totale de l'Hémogrégarine, à ce stade, peut atteindre 27 μ.

Le noyau du parasite, se trouvant vers la partie moyenne, au niveau de la courbure, se recourbe lui-même, ou se trouve partagé en deux (fig. 3). Le noyau se colore bien en violet ; le protoplasme, coloré en bleuâtre, contient des granulations chromatiques. On voit autour de l'Hémogrégarine une zone claire, et sur certaines se distingue nettement une capsule.

Les hématies parasitées sont déformées, elles s'allongent et s'élargissent (fig. 5) ; le noyau est déformé, souvent aplati, allongé. Dans beaucoup de préparations, le noyau déformé prend davantage la couleur que les noyaux des hématies non parasitées.

Nous n'avons vu aucune forme de multiplication dans le sang.

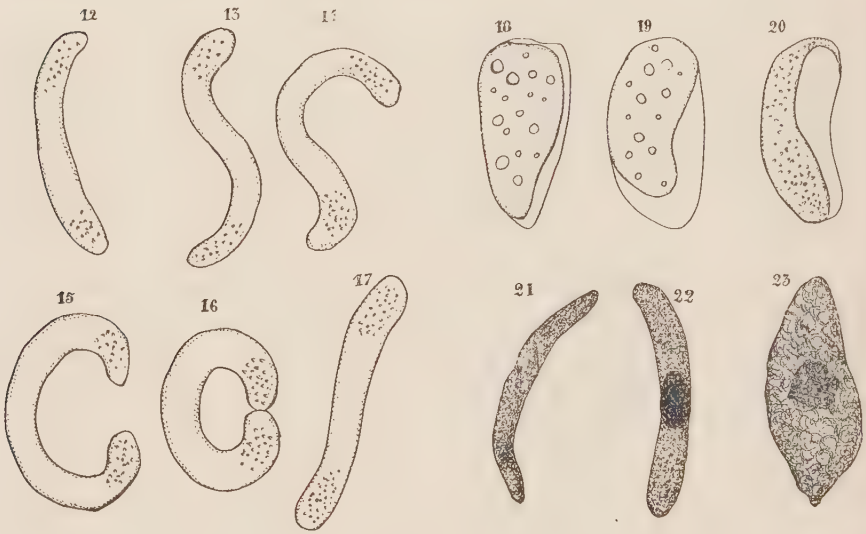
Les mêmes formes ont été retrouvées dans les viscères : foie, rate et poumons.

Pendant l'automne 1916, les Lebétines examinées portaient, cachés sous leurs écailles, de très nombreux ectoparasites que M. le Professeur Trouessart a bien voulu identifier ; il s'agit d'un Acarien, *Ophionyssus natricis* (Gervais), famille des *Gamasidæ*.

Le tube intestinal de ces ectoparasites contenait constamment des hématies et des Hémogrégarines de leur hôte vertébré.

Un certain nombre de ces Acariens ont été mis à part, et chaque jour, jusqu'au 16e jour après la récolte, quelques-uns étaient disséqués.

Les Hémogrégarines émigraient des hématies dès le premier jour ; on en a retrouvé qui conservaient leur capsule jusqu'au 16e jour (fig. 18, 19, 20). Malgré cette capsule, ces Hémogrégarines présentent des changements de forme ; beaucoup devien-




nent plus trapues et présentent des mouvements lents ; des corpuscules tenus à l'intérieur du parasite sont agités de mouvements très vifs. Souvent ces corpuscules se trouvent réunis à l'une des extrémités (fig. 8, 10).

D'autres Hémogrégarines, dès le deuxième jour, circulent (fig. 12 à 17, 21, 22, 23) libérées de leur capsule, que l'on voit entr'ouverte et vide (fig. 6, 7) ; leur forme est allongée, vermiculaire ; leurs mouvements sont plus vifs ; elles se recourbent de façon à ce que les deux extrémités viennent à se toucher (fig. 15, 16) ; puis, brusquement, tout le vermicule se redresse (fig. 17). Il progresse par des mouvements de reptation (fig. 13).

Après coloration, on distingue le noyau à la partie médiane de ce vermicule (fig. 21, 22).

L'évolution de l'Hémogrégarine n'a pas pu être suivie plus avant chez l'Acarien.

*Institut Pasteur d'Algérie.*

## Disparition de la virulence du *Plasmodium relictum* chez le Moustique après plusieurs mois d'hibernation

Par Edmond SERGENT et Etienne SERGENT

Comme suite à la note récente de E. Roubaud (1) sur la disparition du pouvoir infectant, chez le Moustique, du *Plasmodium* du paludisme au cours de l'hibernation, nous présentons l'observation suivante faite en 1911-1912, à Alger.

3 *Culex pipiens* sucent du sang riche à *Plasmodium relictum* le 6 octobre 1911. Des observations multiples nous ont montré que, dans ces conditions, les *Culex* s'infectent toujours. Ces 3 Moustiques sont conservés sans nourriture sanguine, au laboratoire (température max. 25°, min. 8°) jusqu'au 28 février 1912, c'est-à-dire presque cinq mois.

Le 28 février, deux de ces *Culex* piquent un Canari neuf. Aucune infection ne se produit. Pourtant l'examen des glandes salivaires du troisième Culex du même lot montre, le 9 mars, de nombreux sporozoïtes d'aspect normal.

Au bout de 15 jours (durée maxima de la période d'incubation), l'Oiseau reçoit une piqûre d'épreuve qui lui donne dans les délais normaux une forte infection à *Plasmodium*, dont il meurt le onzième jour.

Conclusion : dans certaines conditions, le *Plasmodium relictum* peut ne pas conserver sa virulence chez le Moustique au bout de plusieurs mois d'hibernation. L'inoculation de ce *Plasmodium* vieilli ne donne pas d'immunité à l'Oiseau.

*Institut Pasteur d'Algérie.*

(1) E. Roubaud. Disparition du pouvoir infectant chez l'Anophèle paludéen au cours de l'hibernation. *C. R. Acad. Sciences*, t. CLXVI, 11 février 1918, p. 264.

# Cas de paludisme autochtone rennais à *Plasmodium falciparum* décelé par une injection de néosalvarsan

Par E. CAILLE

La rareté des cas de paludisme à *Pl. falciparum* en France nous incite à publier l'observation suivante :

Adèle D., 32 ans, est née dans un faubourg de Rennes (quartier de St-Cyr); depuis l'âge de 6 ans elle a toujours vécu au centre de la ville, excepté de janvier à mars 1917. Pendant ces 3 mois, elle habita tout près d'un étang d'une propriété privée où des larves d'*Anopheles maculipennis* ont été trouvées par M. BRUMPT (1) en septembre de la même année. Elle entra à l'Hôtel-Dieu le 29 novembre 1917, arrêtée à la visite hebdomadaire des prostituées clandestines pour vaginalité. Sa santé est bonne, son passé est exempt de maladies aiguës, en particulier elle n'a jamais eu les fièvres et ne se rappelle pas avoir pris de quinine dans sa jeunesse. Depuis 11 ans, elle est reconnue syphilitique, aussi profite-t-on de son hospitalisation pour lui faire une série de néosalvarsan, son Wassermann sanguin étant revenu positif. Quatre injections intraveineuses lui sont faites à une semaine d'intervalle durant le mois de décembre, les doses injectées furent : 0 g. 30, 0 g. 45 et 2 fois 0 g. 60. Les 3 premières injections, comme d'ailleurs les séries antérieures, furent bien tolérées sans aucune réaction fébrile quand, subitement, le lendemain de la 4e injection, le 12 janvier, c'est-à-dire 43 jours après son hospitalisation, la malade se sent lasse, courbaturée, sans appétit ; le soir elle est prise de céphalée violente, de rachialgie, de douleurs dans les mollets, sa langue est saburrale et pâteuse, elle a des nausées et même 4 ou 5 vomissements ainsi que de la diarrhée et une douleur sourde dans l'hypocondre gauche. Après de légers frissonnements, sa température le soir monte à 39°3, son pouls est très accéléré. L'examen somatique ne révèle rien d'anormal du côté des poumons, du cœur, du foie, ni des autres viscères. Seule, la percussion de la région splénique donne un peu de matité, mais l'organe ne se sent que difficilement en insinuant les doigts sous le rebord thoracique.

Les phénomènes précédents persistent durant les 3 jours suivants ; jusqu'au 15 la fièvre est continue, oscillant d'environ un demi degré du matin au soir ; le matin du 16 la température tombe à 37°, mais remonte le soir à 38°6, elle tombe le lendemain et disparaît pour 2 jours. Ces 4 jours de fièvre ont suffi pour donner à la malade un teint terreux et un léger subictère des conjonctives. Ces phénomènes sont alors mis sur le compte d'une réaction un peu violente de néosalvarsan.

Au cours des 2 journées sans fièvre, la céphalée et les douleurs avaient disparu, les autres phénomènes semblaient s'amender. La maladie parais-

(1) BRUMPT. Communication verbale.

sait évoluer vers la guérison quand, le matin du 19, la fièvre reprends monte à 39°2, et avec elle, reviennent les différents symptômes étudiéplus haut. La température oscille durant 4 jours entre 40 et 37° et dispa, raît le 22. Après ces quelques jours de fièvre, la malade est asthénique, prostrée, anémiée, les téguments et les muqueuses sont jaunâtres.

Tout rentre dans l'ordre jusqu'au 5 février, c'est-à-dire pendant 13 jours, l'état général semble s'améliorer, plus de céphalée, ni de douleurs, l'appétit revient, seule la rate semble grosse et douloureuse à la pression.

Le soir du 5 février, la fièvre réapparaît et monte à 38°5, elle tombe le lendemain, la malade nous dit avoir « senti sa fièvre venir », la fièvre ramène l'état précédemment décrit.

En présence de ces faits cliniques, avec notre maître, le Professeur FOLLET, nous portons le diagnostic de *Paludisme à fièvre irrégulière*, laissant au laboratoire le soin de contrôler ce diagnostic.

Du 6 au 8, pas de fièvre.

Le 9 : Accès vespéral qui monte à 39°6.

Du 10 au 17, fièvre oscillant entre 38 et 40°4. L'anémie augmente rapidement, les téguments paraissent exsangues, la splénomégalie devient fort nette, la rate atteint le rebord des fausses côtes

Le 13 février, l'examen cytologique du sang périphérique donne les résultats suivants :

*Globules rouges*

| | |
|---|---|
| Nombre. . . . . | 1.600.000 |
| Richesse globulaire. . | 2.000.000 |
| Valeur globulaire . . | 1,2 |
| Résistance globulaire . | 1 |

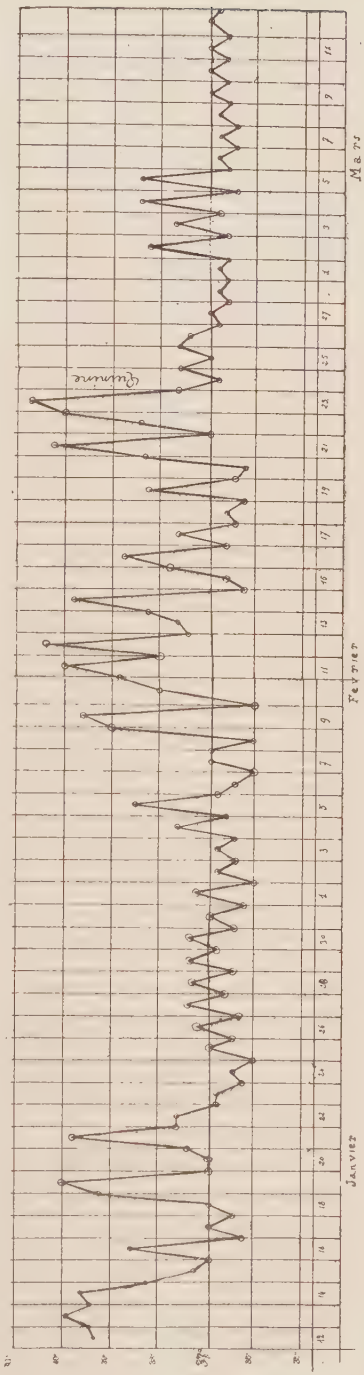
Les globules rouges sont peu déformés, pas de formes anormales, ni de polychromatophilie.

*Globules blancs*

| | |
|---|---|
| Nombre. . . . . | 3.000 |

*Formule leucocytaire*

| | | |
|---|---|---|
| Polynucléaires . . | 41 0/0 | |
| Gros Mono . . . . | 34 0/0 | 58 |
| Lymphocytes . . . | 24 0/0 | |
| Eosinophiles . . . | 1 0/0 | |



Pas de formes anormales.

Donc, leucopénie avec diminution des polynucléaires et augmentation considérable des mononucléaires.

Cette formule cytologique est celle d'une anémie intense avec mononucléose.

La recherche du parasite, effectuée sur des étalements secs colorés par les méthodes de TRIBONDEAU et de PAPPENHEIM, révèle l'existence d'environ un parasite par champ d'immersion 1/15.

Le parasite se présente sous forme de schizontes en chaton de bague avec noyaux et vacuoles. Les schizontes sont petits, leur bande de protoplasme est annulaire et étroite, le noyau saillant, l'hématie parasitée n'est pas hypertrophiée et n'a pas de granulations ; nous n'avons jamais trouvé de formes amiboïdes. Nous identifions ces schizontes à ceux du *Plasmodium falciparum*, bien que la recherche des corps en croissant ait été négative.

Ces conclusions sont approuvées par M. BRUMPT qui a coloré et examiné des frottis du sang de notre malade. Nous tenons ici à le remercier pour tous renseignements techniques qu'il nous a fournis relativement à cette observation.

Les 19-21 23 février, nouveaux accès vespéraux.

Le traitement quinique est institué le 24 : nous faisons prendre du chlorhydrate par la voie buccale, 3 g. par jour, matin, midi et soir, ainsi que 0,50 d'oxalate ferreux et 60 $cm^3$ de vin de quinquina ; après 8 jours, nous abaissons la dose journalière de quinine à 1 g. Avec cette médication intensive, les accès disparaissent ; seuls, les 2, 4 et 5 mars, nous constatons de légères élévations de température à 38°2. Nous sommes maintenant au 3 avril et la malade ne prend que 0 g. 50 de quinine tous les 2 jours ; l'examen de son sang ne révèle aucun parasite, pas même un corps en croissant ; elle mange bien, elle paraît guérie.

De cette observation, nous voulons retenir le fait suivant :

Une malade n'ayant jamais quitté Rennes a été infestée par du *Plasmodium falciparum*, c'est bien là un cas de paludisme autochtone à fièvre irrégulière. Jusqu'alors, on ne connaît que 3 observations semblables de malades n'ayant jamais quitté la France :

Cas MALLOIZEL et BONNARD, à Vannes (1).

Cas LAGGRIFOUL et PICARD, à Montpellier (2).

Cas TRÉMOLLIÈRE et FAROY, en Haute-Alsace (3).

Quelle est l'étiologie de notre cas ? Ici, nous sommes réduits à des hypothèses.

Tout d'abord, notre malade ayant habité au cours de son enfance dans des faubourgs, a pu être infestée à cette époque et ne présenter que des phénomènes frustes qui sont passés inaper-

(1) *Bulletin Soc. Path. exotique*, 11 novembre 1917.
(2) *Bulletin Soc. Path. exotique*, 12 décembre 1917.
(3) *Bulletin Soc. Méd. Hôp. Paris*, 11 janvier 1918.

çus jusqu'en 1917. Dans ces faubourgs, M. Brumpt a trouvé de nombreux gîtes d'anophèles (1).

Nous ne pouvons pas, en effet, rapporter l'infestation au séjour de la malade, de janvier à mars 1917, auprès de l'étang contaminé, car à cette époque de l'année, les anophèles adultes ne volent pas et en supposant ces moustiques parasités, l'hiver très froid de 1917 aurait détruit leur infection, ceci nous paraît se déduire en toute logique des expériences de Mitzmain (2).

De même, il est difficile d'admettre que notre malade ait été piquée durant son premier mois d'hôpital, car elle ne sortait pas de la salle réservée aux prostituées, et jamais aucun cas de paludisme ne fut constaté dans ce service.

Enfin, nous devons signaler que, par sa profession, notre malade avait, depuis la guerre, des contacts fréquents avec d'anciens paludéens, soldats de l'armée d'Orient, ou travailleurs coloniaux.

Pour ces raisons, nous admettons qu'à son entrée à l'Hôtel-Dieu, elle était en état de paludisme latent, après avoir eu des phénomènes frustes à une époque indéterminée. Sous l'influence du néosalvarsan, un réveil de l'infection latente s'est produit dès le lendemain de la quatrième piqûre. Le salvarsan est en effet connu pour n'avoir aucune action parasiticide sur le *Plasmodium falciparum* (3), tandis qu'il agit sur le *Plasmodium vivax* (4). Nous sommes ici en présence d'un cas analogue à ceux signalés par Peacock (5) chez 2 indiens syphilitiques : une seule injection de salvarsan fit apparaître dans leur sang, dès le lendemain, du *P. falciparum* et la réaction fut violente.

En résumé, nous retiendrons qu'une femme n'ayant jamais quitté Rennes, a été infectée par du *Plasmodium falciparum* ; que cette infestation ne s'est manifestée qu'après une injection de 0 g. 60 de néosalvarsan, et que la fièvre irrégulière ainsi réveillée a très bien cédé à la médication quinique.

(1) Brumpt. Communication verbale.

(2) Mitzmain. The malaria parasite in mosquito. The effects of low Temperature and other facters on its development. *U. Publ. Health Repts*, XXXII, n° 35, 31 août 1917.

(3) *Tropical diseases Bulletin*, n° 3, vol. 11, 1918.

(4) A. Bernard, *Progrès médical*, 8 décembre 1917.

(5) Peacock, Note on the Value of Salvarsan in relapsing fever and Malaria. *Jl. Tropical Medecine ang Hygiene*, 15 novembre 1917, V. 20, n° 22, pp. 254 et 255.

Nous avons cru intéressant de soumettre ces faits à la Société de Pathologie exotique.

*Travail du Laboratoire et du Service de Clinique du Professeur* FOLLET, *Ecole de Médecine de Rennes.*

# Recherches sur l'endémie paludéenne à Douala (Cameroun) en 1917

Par L. ROUSSEAU

Du 16 janvier au 30 mars 1917, j'ai effectué à Douala quelques observations relatives au Paludisme : Index des porteurs de germes, pourcentage de l'hypertrophie splénique, etc. Mes recherches hématologiques ont porté sur 297 individus, chiffre peu élevé relativement aux 10.000 habitants de la population étudiée, mais qui permet cependant de se faire une idée de l'importance de l'endémie palustre dans ce pays.

Les examens de sang ont tous été faits sur une goutte prélevée à l'oreille et il est clair que le pourcentage ainsi établi des personnes véhiculant dans leur sang l'hématozoaire doit être au-dessous de la réalité, dans une mesure qu'il est d'ailleurs difficile d'apprécier. Ce pourcentage, pourtant très fort chez les jeunes sujets, va en s'atténuant avec l'âge. Le tableau ci-après, qui nous montre combien l'infection paludéenne, générale au début de la vie, va s'amoindrissant à mesure que le sujet vieillit, indique aussi combien les petits noirs sont un voisinage dangereux pour l'européen.

Le pourcentage établi d'après les porteurs de grosses rates ne fait que confirmer cette notion que le paludisme est inévitable pour les nouveau-nés; ceux-ci, dès les premiers mois, sont fatalement infectés et réinfectés dans les conditions actuelles de la vie indigène.

| | DE 0 A 5 ANS | | | | | DE 5 ANS A 10 ANS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nombre examiné | Porteurs d'Hématozoaires | Grosses rates | o/o porteurs hématozoaires | o/o des porteurs de grosses rates | Nombre examiné | Porteurs d'Hématozoaires | Grosses rates | o/o des porteurs d'Hématozoaires | o/o des porteurs de grosses rates |
| Akwa. . . . | 47 | 37 | 29 | 78.7 % | 61 % | 18 | 10 | 5 | 55 % | 27 % |
| Deïdo. . . . | 50 | 32 | 22 | 64 % | 44 % | 11 | 7 | 4 | 63 % | 36 % |
| Newtown . . | 33 | 22 | 14 | 66 % | 42 % | 15 | 5 | 4 | 33 % | 26.6 % |
| Quartier Européen . . . | 7 | 7 | 6 | 100 % | 85 % | 4 | 2 | 1 | 50 % | 25 % |
| Total général . | 137 | 98 | 71 | 71.5 % | 51.8 % | 48 | 24 | 14 | 50 % | 29 % |

| | DE 10 ANS A DÉVELOPPEMENT COMPLET | | | | | ADULTES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nombre examiné | Porteurs d'Hématozoaires | Grosses rates | o/o des porteurs d'Hématozoaires | o/o des porteurs de grosses rates | Nombre examiné | Porteurs d'Hématozoaires | Grosses rates | o/o des porteurs d'Hématozoaires | o/o des grosses rates |
| Akwa. . . . | 6 | 1 | 0 | 16.6 % | 0 % | 17 | 8 | 0 | 47 % | 0 % |
| Deïdo . . . | 4 | 3 | 1 | 75 % | 25 % | 15 | 4 | 0 | 26.6 % | 0 % |
| Newtown . . | 15 | 6 | 1 | 40 % | 6.5 % | 8 | 0 | 0 | 0 % | 0 % |
| Quartier Européen . . . | 13 | 8 | 8 | 61.6 % | 61.6 % | 34 | 19 | 3 | 56 % | 9 % |
| Total général . | 38 | 18 | 10 | 47 % | 26 % | 74 | 31 | 3 | 42 % | 4 % |

Les formes d'hématozoaires rencontrées le plus fréquemment sont des anneaux de diverses dimensions, puis viennent les jeunes schizontes, enfin quelques formes à noyaux très segmentés chez des tout petits portés sur les bras et fiévreux sans doute au moment du prélèvement, puis de temps à autre une grande forme plasmodiale ou sexuée. Les formes rencontrées relèvent de la tierce maligne et de la tierce bénigne. Je n'ai pas rencontré de formes de quarte, mais je ne suis pas en mesure de conclure au degré de fréquence de ces variétés d'hématozoaires que je n'étudierai que plus tard avec un stock d'exemplaires recueillis ici.

Pendant que je faisais ces recherches sur l'étendue du palu-

disme dans la population indigène, j'ai beaucoup cherché dans la Ville les anophèles propagateurs. A Douala, les gîtes à larves d'Anophèles sont rares et très difficiles à dépister en saison sèche (une dizaine en mars) et, à cette période de l'année, on a plus tôt fait de trouver 50 gîtes à culex qu'un seul gîte à anophèle. Mais dès que les pluies s'installent, il en va autrement et on observe en août et septembre une multiplication formidable des lieux d'élevage du moustique propagateur du paludisme. Le plus grand nombre de ces gîtes a été trouvé par un indigène après dressage et tous ont été vérifiés par moi-même en fin de journée tous les trois ou quatre jours.

De ces recherches, il résulte que les terrains vagues où poussent l'herbe et la petite brousse sont à peu près exempts de gîtes à anophèles ; d'une manière générale toute mare au milieu d'une pelouse, d'une prairie, de la savane, ne contient pas de larves si son fond est herbeux, serait-elle assez durable (15 jours paraissent nécessaires sous le climat de Douala à 26° de température moyenne) pour donner à l'œuf le temps de fournir un adulte. C'est ainsi que les listes de gîtes ne signalent que quatre ou cinq mares à fond herbeux. Je n'ai jamais trouvé de larves d'anophèles dans toutes les collections d'eau domestiques si variées, boîtes de conserve, gouttières, citernes. etc., où il est si courant de trouver des larves de culex. A part quelques gîtes tels que caniveaux en maçonnerie encombrés ou effondrés et puits abandonnés où des anophèles ont été rencontrés associés quelquefois aux culex, dans la presque totalité des cas les gîtes à anophèles de Douala ne se rencontrent que sur la terre nue et sans végétation des voies de communication et des cours de cases.

Presque tous les gîtes trouvés sont près des lieux habités.

Toutefois une certaine distance des lieux habités n'est pas incompatible avec la présence de gîtes à production intense ; c'est ainsi que l'emplacement de l'ancienne T. S. F. allemande présente plusieurs gîtes considérables qui se trouvent à 200 ou 300 m. de toute habitation.

L'espèce anophéline en cause se conserve évidemment dans la saison sèche par des pontes et des éclosions en gîtes permanents beaucoup plus rares, ou encore par des femelles qui peuvent vivre d'une saison des pluies à l'autre ; il est en tout cas certain que la saison des pluies amène une pullulation dange-

reuse de l'espèce en créant des quantités de collections d'eau qui lui sont favorables. Au mois de mai, le terrain étant perméable, les premières pluies sont d'abord absorbées ; avec les grandes chutes d'eau, la terre est bientôt saturée d'humidité et dans toutes les dépressions naturelles ou artificielles l'eau stagne. Il faudrait une période sèche un peu longue pour que l'évaporation tarisse la mare en en supprimant le danger ; malheureusement une pluie nouvelle survient ; les matières organiques du sol s'y accumulent et forment bientôt une gangue noire sur laquelle vit une faune abondante d'infusoires ; souvent le fond de la mare, désormais imperméable, se tapisse d'une couche verte d'algues élémentaires ; ainsi est constitué un gîte permanent pouvant défier des sécheresses de plusieurs jours et assurant dans la ville le foisonnement de l'anophèle.

Beaucoup de ces mares sont situées en des endroits fréquentés ; la présence de têtards, le barbotage des canards ou des enfants, le passage des hommes ou des chevaux, n'apportent aucune gêne au développement de l'œuf en insecte parfait. Cette multiplication des mares a donc lieu quand la saison des pluies est établie depuis quelques semaines.

Pour dépister ces gîtes, ce n'est pas aussitôt après une grosse pluie qu'il faut faire une exploration ; à ce moment le sol est partout inondé et ne forme qu'un vaste marais ; c'est après vingt ou trente heures de beau temps et avant qu'une nouvelle pluie survienne ; l'eau s'est alors peu à peu retirée ; elle ne subsiste qu'aux endroits les moins filtrants parmi lesquels on cherchera ceux qui servent aux moustiques de lieux de ponte.

Beaucoup de larves ou de nymphes prélevées pendant ces recherches ont donné au laboratoire naissance à des adultes. Ces moustiques, adressés à l'Institut Pasteur aux fins de détermination, ont été reconnus par M. Roubaud comme appartenant tous à l'espèce *Anopheles funestus* Giles (*Myzomiya*).

On voit donc, par les observations qui précèdent, combien les indigènes sont touchés par le paludisme ; tous en subissent les atteintes dans le jeune âge ; beaucoup d'enfants meurent d'accès pernicieux ou de cachexie palustre aggravée de parasitisme intestinal. Les Noirs appellent « eyeké » cette maladie à grosse rate qui frappe leurs petits ; ils savent que la fièvre précède et annonce l'apparition de cette grosse rate qu'ils considèrent comme un fait fatal. Ils ne paraissent pas faire de rapports entre cette hypertro-

phie splénique de l'enfance et les accès de fièvre paludéenne qu'ils ont plus tard à l'âge adulte et qu'ils désignent du nom d'« élolombi » qui veut dire aussi « soleil » ; ils n'absorbent du reste pas les mêmes médicaments dans ces deux cas qu'ils croient différents. Considérant la fièvre comme un fait obligatoire, ils y opposent leurs pratiques sans beaucoup avoir recours au médecin européen, en qui cependant ils ont d'une manière générale une confiance qui vraiment étonne en Afrique tropicale.

Il s'ensuit que, si on consulte les statistiques du dispensaire d'Akwa qui donnent pour la période février-août de cette année 235 consultants pour paludisme sur 3.186, et 10 hospitalisés pour paludisme sur 169, on a une mesure du paludisme qui est loin de donner une idée juste de son extension. La statistique indigène de l'Hôpital de Douala donne pour la même période 10 cas de paludisme pour 2.494 consultants et deux cas de paludisme pour 522 hospitalisés. On peut donc dire que la plupart du temps le petit noir fait la terrible crise paludéenne de l'enfance sur les bras de sa mère en dehors de toute assistance médicale européenne, que les adultes font leurs accès à domicile et que seuls viennent au médecin, une fois l'accès passé, ceux d'entre eux qui ont appris l'efficacité de la quinine.

Vivant à côté d'une population indigène si impaludée, il n'est pas étonnant que l'Européen s'infecte.

On a enregistré à l'Hôpital de Douala, pendant la période mai-septembre, c'est-à-dire en cinq mois, 75 entrées pour paludisme sur 156 et pour une population d'environ 400 européens. Je comprends, il est vrai, dans ces chiffres, des malades n'habitant pas Douala et venus des différents points de la Colonie. Dans ces 75 cas il y eut quatre cas accompagnés d'hypertrophie de la rate, six cas accompagnés de congestion et d'hypertrophie du foie, deux cas d'accès pernicieux mortels et quatre cas de fièvre hémoglobinurique, dont un mortel.

D'autre part, on sait la fréquence des accès palustres traités à domicile et qui ne nécessitent pas une entrée à l'Hôpital. Peu nombreux sont les européens qui échappent à la fièvre et sur neuf enfants au-dessous de 10 ans qui habitent Douala depuis 10 mois, j'en connais au moins trois qui ont déjà eux chacun deux ou trois accès ; les autres n'ont pas été malades grâce sans doute à une observance plus stricte des mesures de défense ou à la salubrité relative du quartier qu'ils habitent. A la date du

6 octobre, le Médecin Major du *Vaucluse* nous a fait savoir que, sur 110 hommes ayant quatre mois de séjour, il avait déjà vu 39 hommes atteints de paludisme. parmi lesquels 27 n'ont eu le premier contact avec un pays tropical et palustre qu'à leur arrivée à Douala et ont présenté ici, après au moins un mois de séjour, leur accès de première invasion.

Ces données font ressortir l'importance des mesures prophylactiques à prendre, au moins pour protéger aussi rigoureusement que possible la santé du personnel européen en territoire occupé.

## La larve d'*Anopheles Chaudoyei* (Theobald, 1903)

Par M. LANGERON

*Anopheles* (*Pyretophorus*) *Chaudoyei* vit en Afrique du Nord, dans la région des oasis. Signalé d'abord en Algérie, à Tougourt, par Billet, il a été retrouvé en Tunisie : A. Weiss (1) l'a observé dans l'île de Djerba et j'ai rencontré un gîte abondant de larves et de nymphes de cette espèce dans l'oasis de Tozeur (2). L'élevage de ce matériel m'a donné des adultes et m'a permis d'identifier les larves et les nymphes. Celles-ci vivaient en très grand nombre dans une petite mare très peu profonde, alimentée par les infiltrations d'une séguia à travers des terrassements récents. L'eau était très limpide et le fond de la mare était formé par une vase sableuse, se déposant rapidement après l'agitation produite par la manœuvre du filet fin. Il n'y avait aucune trace de végétation, ni dans la mare, ni dans ses alentours immédiats. L'eau était fortement minéralisée. Les larves d'*Anopheles Chaudoyei* vivaient là en culture presque pure, car le triage de cette pêche, comprenant plusieurs centaines d'exemplaires, ne m'a donné que deux larves d'*Ochlerotatus dorsalis;* tout le reste appartenait à *A. Chaudoyei.*

(1) A. Weiss. Catalogue des Arthropodes piqueurs de l'île de Djerba. *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis,* p. 269, 1911.

(2) M. Langeron. Mission parasitologique en Tunisie. *Archives de parasitologie,* p. 465, 1912.

La valeur de cette espèce au point de vue systématique est actuellement très contestée. ALCOCK (1) puis GOUGH (2) la font rentrer, avec plusieurs autres espèces voisines, dans le type spécifique *Anopheles Turkhudi* LISTON, 1901. L'aire géographique de cette espèce, ainsi comprise, sortirait de l'Inde pour s'étendre à l'ouest jusqu'à l'Espagne et à Ténériffe, en passant par le Belutchistan, l'Arabie, Chypre, l'Egypte, la Tunisie et l'Algérie. On trouvera dans le travail de GOUGH la synonymie complète de *A. Turkhudi*; notons seulement que ces déterminations ont été faites sur des Moustiques adultes et qu'on ne possède encore que des données fragmentaires sur l'évolution larvaire de ces espèces affines.

Aussi croyons-nous intéressant de décrire les larves d'*A. Chaudoyei* qui, à notre connaissance, n'ont pas encore été étudiées. Ces documents contribueront dans la suite à décider si *A. Chaudoyei* constitue bien une espèce autonome, ou si on doit le considérer seulement comme une sous-espèce remarquable de *A. Turkhudi*, adaptée à passer sa vie larvaire dans les eaux très minéralisées des oasis sahariennes et lybiennes. A mon avis, cette question ne pourra être tranchée que par l'examen de matériaux suffisamment abondants, provenant d'élevages, et représentant la totalité de l'évolution de chacune des espèces critiques.

Les tendances synthétiques de l'école anglaise s'affirment aussi par la réduction du nombre des genres. EDWARDS (3) a été amené à abandonner, pour les Anophélines, la plupart des coupures génériques de THEOBALD. Ici encore, la connaissance des caractères larvaires sera d'une importance capitale pour la délimitation des types génériques.

Voici les éléments caractéristiques des larves d'*A. Chaudoyei* de Tozeur ; j'adopte pour cette description la nomenclature des appendices proposée par STANTON (4).

(1) ALCOCK. Synopsis of the Anopheline Mosquitoes of Africa and of the oriental region. *Journal of the London School of tropical medicine*, II, p. 161, 1913.

(2) GOUGH, Preliminary notes on Egyptian Mosquitoes. *Bulletin of entomological research*, V, p. 133, 1914.

(3) EDWARDS. A key for determining the African species of Anopheles (*sensu lato*). *Bulletin of entomological research*, III, p. 241, 1912.

(4) STANTON. The larvæ of malayan Anopheles. *Bulletin of entomological research*, VI, p. 159, 1915.

La *longueur* totale est de 5 à 6 mm. pour les larves bien développées, à petite tête et à thorax large. Les larves jeunes, à grosse tête et thorax étroit, mesurent, dans mes échantillons, 3 à 4 mm.

La *tête* (fig 1) présente, suivant l'âge des larves, des variations remarquables dans le rapport de son volume à celui du thorax. Plus elles sont âgées, plus la tête est petite par rapport au

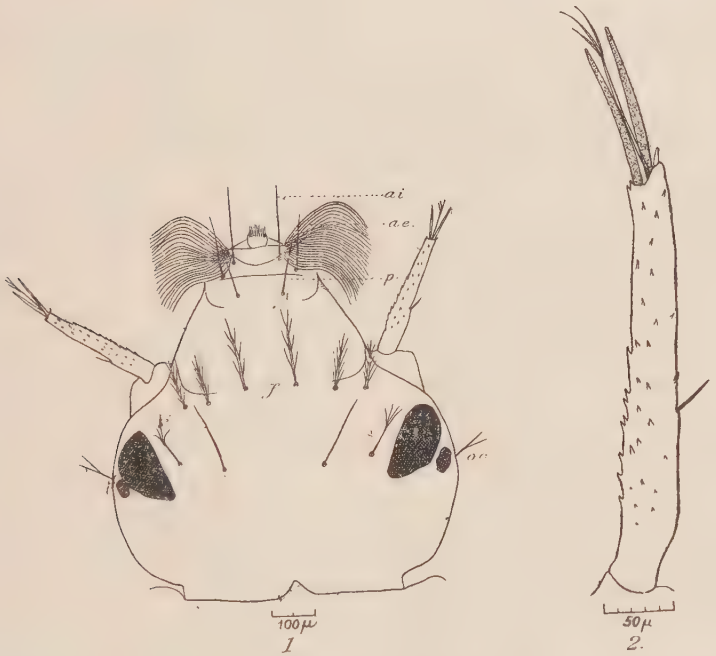



Fig. 1. — Tête de la larve d'*Anopheles Chaudoyei; ai*, soies clypéales antérieures internes; *ae*, soies clypéales antérieures externes ; *p*, soies clypéales postérieures ; *f*, soies frontales ; *o*, soies occipitales ; *oc*, soie préoculaire.
Fig. 2. — Antenne.

thorax et plus ce dernier devient volumineux. Cette particularité est si frappante qu'à première vue le triage permet de séparer deux groupes bien distincts. Dans l'un, comprenant des individus de plusieurs tailles, les larves ont la tête petite et l'aspect trapu du type anophélien classique ; dans l'autre, au contraire, comprenant seulement de jeunes larves, de 3 mm. environ, la tête est volumineuse, égalant le thorax qui est d'ailleurs peu distinct de l'abdomen. Ces jeunes larves ont une

forme plus allongée, elles sont plus molles et d'aspect plus délicat; le 9e segment est très saillant, son plumet et son panache sont très apparents, de sorte qu'à première vue on est porté à croire que ces larves appartiennent à une espèce différente. En outre, la tête est de couleur claire et transparente dans le jeune âge, elle devient ensuite brun foncé et opaque. Des particularités analogues ont été signalées par WESCHÉ (1) chez les larves d'*Anopheles costalis*.

Les *antennes* (fig. 2) sont de teinte pâle et couvertes de fines épines clairsemées, surtout abondantes dans les deux tiers inférieurs. Il y a une seule *soie latérale*. A l'extrémité se trouvent deux fortes et longues soies, de couleur foncée, entre lesquelles on voit un poil bi ou trifide ; en dehors se trouve une papille claire.

Les *soies clypéales* (fig. 1) comprennent les trois paires typiques : antérieures internes (*ai*), antérieures externes (*ae*) et postérieures (*p*) ; toutes sont simples.

Les *soies frontales* (fig. 1, *f*) sont au nombre de six et toutes plumeuses ; la paire médiane est la plus développée.

Les soies *occipitales* (fig. 1, *o*) sont au nombre de quatre : deux externes grêles et tri- ou tétrafurquées à l'extrémité et deux internes simples et plus fortes. Il y a en outre deux *soies préoculaires* bifurquées.

Le *thorax* présente les variations déjà mentionnées ; il est à noter aussi que les poils plumeux sont notablement plus développés chez les larves jeunes que chez les larves âgées. Ce caractère a été signalé par WESCHÉ chez *A. costalis*.

Les *soies thoraciques submédianes* (fig. 3) forment deux groupes de trois soies : une externe simple, une moyenne plumeuse et une interne trifurquée. Ces appendices sont caducs et disparaissent souvent chez les larves âgées.

L'*abdomen* présente à considérer des caractères de première importance pour la détermination ; les trois premiers anneaux seuls portent de grandes soies plumeuses.

Les *soies palmées* (fig. 4) existent par paires sur les segments 2 à 7, mais elles sont très caduques et peuvent disparaître plus ou moins totalement chez les larves âgées. Elles sont constituées

(1) WESCHÉ. On the larval and pupal stages of West African Culicidæ. *Bulletin of entomological research*, I, p. 7-50, pl. I-VII, 1910.

par 12 à 18 lamelles foliacées, étroitement lancéolées, à longue pointe limitée à la base par deux denticules. Ces caractères diffèrent notablement de ceux qui ont été indiqués pour les larves d'*A. Turkhudi*, chez qui les soies palmées sont limitées aux segments 4 à 7 et sont terminées par une pointe obtuse.

Fig. 3. — Soies thoraciques submédianes.

Au niveau du 6e segment abdominal, on remarque, chez un certain nombre d'exemplaires, les organes qui ont été décrits par Adie (1) comme des *testicules* : ce sont deux masses piriformes pigmentées, dont la fig. 5 représente la position, en indiquant les numéros des segments. Le sexe serait donc déterminé dès le stade larvaire.

Fig. 4. — Soies palmées.

Le *8e segment* offre à considérer les orifices respiratoires : le siphon rudimentaire ne présente pas de caractères spéciaux ; les éléments de détermination ne se trouvent que dans la *carde*. Cet organe pair se trouve placé de chaque côté du siphon et à sa base ; il est formé par une lame chitineuse armée de dents. Ces dents sont presque sur le même plan et alternent régulièrement, une dent courte étant placée entre deux dents longues. Ces caractères sont constants sur toutes les larves que j'ai

(1) Adie. Distinction of sex in the larval and pupal stages of Anophelines. *Paludism*, 5, p. 41, 1912.

examinées, quel que soit leur âge ; chez les larves jeunes, les dents sont plus molles et moins colorées. La plupart des dents de la carde portent une *frange* d'épines molles, analogues à celles des dents de la carde des Culicines. Cette frange n'est visible qu'à un fort grossissement et avec un bon éclairage, aussi n'est-elle généralement pas figurée. Les dents ont la même forme en aiguillon de Rosier et le même mode d'insertion que dans la carde des Culicines, ce qui confirme l'homologie de ces organes.

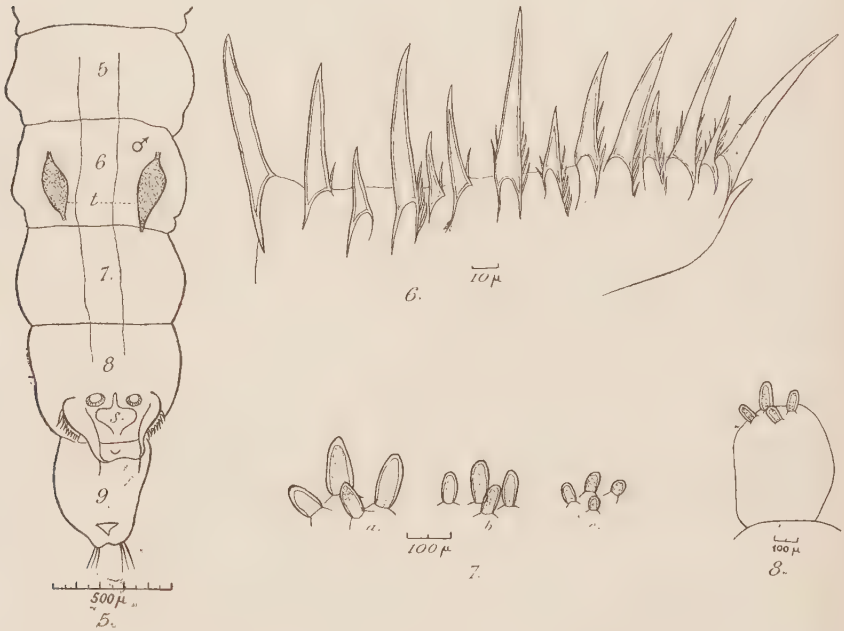



Fig. 5. — Abdomen d'une larve mâle ; *t*, testicule ; 5, 6, 7, 8, 9, segments abdominaux ; *s*, orifices respiratoires.
Fig. 6. — Carde.
Fig. 7. — Papilles anales ; *a*, *b*, larves âgées ; *c*, jeune larve.
Fig. 8. — Neuvième segment et papilles anales.

Enfin, dans le 9e *segment*, l'élément caractéristique est fourni, chez les Anophélines, par les *papilles anales* (fig. 7). Chez *A. Chaudoyei*, elles sont de très petite taille, surtout chez les jeunes larves et toujours beaucoup plus courtes que le segment anal (fig. 8) ; elles sont peu visibles et doivent être cherchées avec un bon éclairage.

Quels que soient en définitive les rapports de *A. Chaudoyei* avec *A. Turkhudi*, la détermination des larves de ce Moustique présente un grand intérêt parce qu'il est le principal vecteur du paludisme dans le Sahara algérien et tunisien.

## Bilharziose à localisation appendiculaire

Par R. MOUCHET

En dehors des localisations courantes de la bilharziose, il a été cité à titre rare des lésions de différents organes estomac (May), poumon (Turner), appendice (Turner).

La localisation appendiculaire est, je pense, plus fréquente qu'on ne pourrait le croire. En 1917, sur un total de 180 autopsies d'indigènes de tout âge, j'ai trouvé 3 cas de bilharziose de l'appendice

Or l'infection bilharzienne, sans être inconnue à Elisabethville, n'y est pas extrêmement répandue. Sur les 5.151 boys ayant passé en un an au camp de la Lubumbashi (fonderie de cuivre près d'Elisabethville), je n'ai trouvé à l'hôpital, sur un assez grand nombre d'examens de selles pathologiques, que 6 fois la présence d'œufs de *Bilharzia*. En outre 2 cas de bilharziose rectale ont été trouvés à l'autopsie de malades atteints de dysenterie bacillaire (2 boys congolais). La bilharziose vésicale a été trouvée 1 fois seulement en 1915 chez un Nyassa anglais atteint en même temps d'infection rectale.

Les lésions macroscopiques sont dans les trois cas très ressemblantes.

*Autopsie* 1-1917. — Siambanga, Barotsé, mort de dysenterie bacillaire. L'appendice, très long (18 cm.) montre une dilatation à son extrémité libre et un semis de fines granulations jaunâtres sous-séreuses. L'organe est rempli de matières fécaloïdes. La muqueuse très congestionnée montre 3 petites cicatrices noirâtres avec épaississement net des tuniques. Appendice non obturé. Rien à noter aux colons en dehors des lésions de dysenterie.

*Autopsie* 116-1917. — Muiba, Congo, mort de pneumonie de la base gauche. L'appendice montre des lésions miliaires jaunâtres sur la face séreuse, disséminées en 5 petits amas sur toute la longueur, le plus gros agglomérat étant au bout libre. Organe perméable, rempli de muco-pus.

Muqueuse irrégulière, légèrement mamelonnée, très hyperémiée. Rien à noter aux colons.

*Autopsie* 133-1917. — MWINUMA, Congo, mort de pneumonie double avec péricardite L'appendice porte, sur sa face séreuse et dans les franges du méso, des petits foyers miliaires blancs parfois agglomérés en masses de 5-6 mm. de diamètre. Organe perméable. La muqueuse, très légèrement hyperémiée, montre quelques érosions folliculaires à bords noirâtres.

Comme on le voit, le caractère commun est la présence de petits foyers miliaires d'aspect tuberculeux nettement visibles

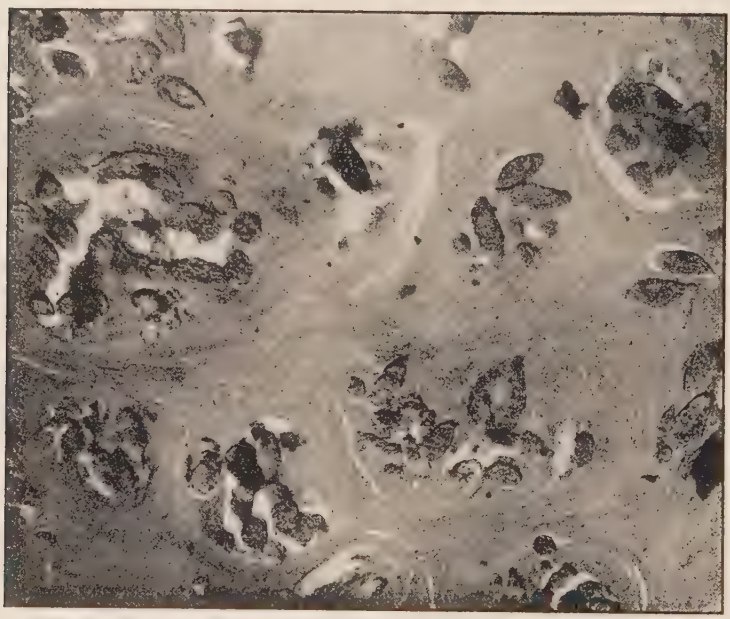


Fig. 1.

sous la séreuse. Dans 2 cas il y avait des signes anatomiques d'appendicite chronique.

A vrai dire, aucun des indigènes en question ne s'est jamais plaint de douleurs appendiculaires. Mais il faut remarquer que le noir ne vient guère à l'hôpital que pour des plaies ouvertes ou une affection grave l'empêchant de travailler. Le médecin l'effraie, et souvent il dissimule une légère maladie. Il est donc difficile de déterminer si les lésions décrites ont produit des signes cliniques appréciables.

Au point de vue histologique, les lésions se montrent sous deux aspects :

1° Une infiltration abondante d'œufs dans le tissu musculaire de l'appendice, les éléments parasitaires étant en petits amas noyés dans une inflammation diffuse relativement peu marquée (fig. 1).

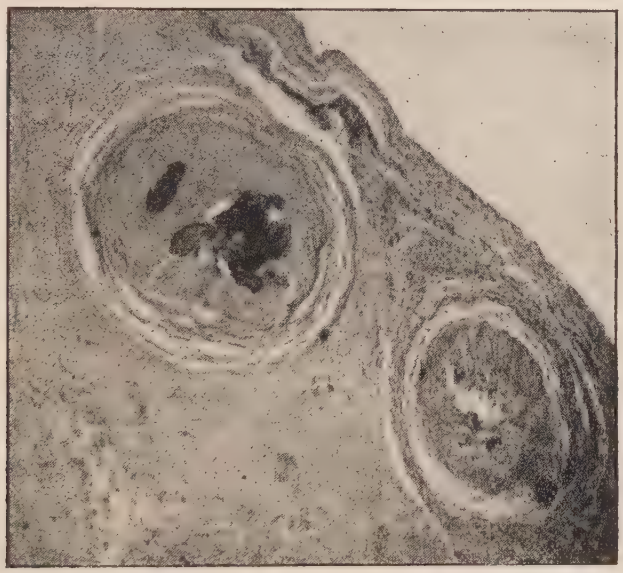


Fig. 2.

2° Des lésions en foyers nets, se trouvant surtout sous la séreuse et sous la muqueuse, montrant une petite masse d'œufs au centre, entourés d'un tissu fibreux assez dense, formant un petit nodule encapsulé (fig. 2). Certaines de ces lésions, vers la muqueuse, sont dissociées par l'infiltration leucocytaire, tout en restant reconnaissables, et donnent l'aspect d'un petit abcès miliaire. Certains se font jour à travers la muqueuse et se vident dans la cavité appendiculaire. Sous la muqueuse, tout le long de l'organe, existe une inflammation chronique, de même que sous la séreuse.

Les œufs eux-mêmes sont assez fréquemment altérés. Certains, recroquevillés, ne montrent plus qu'une coque anhyste irrégulière.

Néanmoins un bon nombre d'entre eux ont l'aspect normal. A noter que, dans les 3 cas relatés ci-dessus, l'éperon était terminal alors que les œufs retrouvés dans les selles des autres malades portaient l'éperon latéral.

*Elisabethville, Laboratoire de l'Union Minière.*

## Création du Centre vaccinogène de Tombouctou

Par R. VIOLLE et CH. COMMES

HISTORIQUE. — Avant 1908 la vaccination antivariolique ne se pratiquait, à Tombouctou et dans la région militaire du Haut-Sénégal-Niger, que sur une très faible échelle. Le vaccin provenait du Laboratoire de Bamako et les résultats étaient plutôt médiocres en raison de la durée du voyage et de l'élévation de la température.

Aussi en 1908 décide-t-on d'installer à Tombouctou un centre vaccinogène et dans ce but, près de l'Ambulance, située au sud de la ville, on construit deux étables à sol cimenté et un petit laboratoire.

Les premières inoculations sont tentées en octobre 1908, deux ensemencements sont faits avec du vaccin provenant de Bamako et tous les deux sont suivis d'insuccès.

En avril et en mai 1909, nouvelles tentatives toujours sans résultat.

En 1910, à trois reprises différentes, de nouveaux ensemencements sont tentés et devant des résultats constamment négatifs, on décide d'abandonner le centre vaccinogène.

En 1911, un premier vaccinateur est affecté à Tombouctou et opère avec du vaccin venant de Bamako.

En 1912, un deuxième vaccinateur est adjoint au premier, on vaccine davantage et les résultats semblent meilleurs, quoique le contrôle échappe à un médecin.

En 1913, on songe à réinstaller le centre vaccinogène, mais l'unique médecin du poste, surchargé de travail, demande que cette installation soit reportée en 1916.

En 1915, on reçoit du vaccin du centre vaccinogène de Mopti qui vient d'être créé ; ce vaccin arrive dans de meilleures conditions que celui de Bamako. Cependant le vapeur *Mage* et les vedettes, pendant la période des hautes eaux du Niger, apportent du vaccin de Bamako, qui donne à ce moment-là d'excellents résultats jusque dans la région de Gao.

En février 1917, nous décidons d'un commun accord de faire fonctionner le centre vaccinogène de Tombouctou. Un maigre crédit de 500 francs et un matériel sommaire devaient servir pour la construction et l'aménagement de ce centre.

Les étables construites en 1908 peuvent être encore utilisées ; toutefois, on les sépare par une haute cloison en banco. Chacune de ces étables mesure 3 m. de hauteur, 2 m. de largeur N.-S. et 3 m. 70 de profondeur E.-O. Une seule face, celle à l'Ouest, est ouverte. Quant à l'ancien laboratoire, on le transforme en logement pour le vacher. Une pièce inoccupée du dispensaire, dotée de vérandah, est transformée en laboratoire.

Les premiers essais d'ensemencement de vaccin ont lieu le 9 septembre 1917 avec les semences vaccinales 16 et 17 arrivées de Bamako le 30 août. Un ânon est inoculé ; après quelques promesses, les pustules se dessèchent, l'insuccès est complet.

Le 19 septembre 1917, on ensemence un deuxième ânon. Le 20, inflammation de la peau ; le 21, petites élevures suintantes ; le 22, dessiccation complète.

Devant ce deuxième insuccès, on essaie de protéger un peu mieux les étables, on construit une muraille de 3 m. de long et de 2 m. de haut ; cette muraille délimite une cour intérieure de même surface que la première étable et la prolonge à l'ouest.

Le 13 octobre 1917, troisième essai ; on inocule un troisième ânon avec la semence 19 arrivée la veille de Bamako. Quelques vésicules se forment tout d'abord, puis se dessèchent. Nous enregistrons avec amertume un troisième insuccès.

Le 15 octobre 1917, un nouvel ânon est inoculé. Le 17, les scarifications sont desséchées sur le flanc, sous le ventre petites élevures. Le 18, quelques croûtes jaunâtres, humides, sans trace de pustules. Le 20, à 11 h. on récolte ces croûtes ; résultat : 15 g. Cette récolte devient la semence 1$^{T}$ qui servira à inoculer le 1$^{er}$ novembre la génisse n° 2.

On améliore à nouveau l'étable, la muraille récemment construite est surélevée de 1 m. et recouverte d'un toit sur les 2/3 de son pourtour ; les murs sont ajourés pour permettre la circulation d'air. La première étable est ainsi bien protégée du soleil et du vent.

Le 18 octobre, ensemencement de la génisse n° 1 avec semence 19 reçue de Bamako le 12 octobre. Le 20, petites élevures ; le 21, apparition de pustules ; le 22, affaissement des pustules sans ombilication et commencement de dessiccation. Le 23, pustules plus nombreuses qui s'ombiliquent le 24 et s'encroûtent aussitôt. On ne récolte que 3 g. de vaccin qui devien-

nent la semence 2T. A la suite d'un accident, — flacon mal paraffiné qui prend eau, — cette semence est perdue.

Le 1er novembre 1917, on inocule la génisse n° 2 avec la semence 1re récoltée le 19 octobre. Le 4, petites pustules qui s'écrasent le 5 ; récolte à 11 h. La récolte est de 12 g. qui, répartis en 2 flacons, deviennent vaccin 3T. L'un de ces flacons, mal bouché, prenant eau, est perdu. Le second sert à la vaccination humaine et donne 50 0/0 de succès.

Le 4 novembre 1917, inoculation de la génisse n° 3 avec la semence reçue de Bamako le 1er novembre. Le 8, jolies pustules ombiliquées ; le 9, début de dessiccation. Récolte : 20 g. qui deviennent 4T. Le 4T sert à ensemencer la génisse n° 4 et à vacciner 460 personnes. Résultat : 63,4 0/0 de succès.

Le 23 novembre 1917, on ensemence la génisse n° 4 avec le vaccin 4T récolté le 9 novembre. Jolies pustules ombiliquées, mais la dessiccation commence à se faire. On récolte à l'aurore du 6e jour. Cette génisse, qui était plus grande que les précédentes, a été inoculée sur une plus grande surface en remontant plus haut sur le thorax. On récolte 54 g. de vaccin qui deviennent 5T. De ce vaccin, 5.000 doses sont envoyées à Gao, le pourcentage des succès va de 53 0/0 à 80 0/0. A Tombouctou, on vaccine 450 personnes et le résultat varie de 57,4 0/0 à 100 0/0 de succès. Le restant de ce 5T sert à l'inoculation de la génisse n° 5.

Le 6 décembre 1917, inoculation de la génisse n° 5. Le 8, les scarifications commencent à se soulever. La génisse fatiguée se couche probablement dans la nuit, car le 9 les petites élevures sont écrasées. Le 10, commencement de dessiccation ; le 11, la dessiccation continue sur le thorax, mais sur l'abdomen les pustules sont plus grosses. Récolte : 20 g. qui deviennent 6T et serviront uniquement à l'ensemencement de la génisse n° 6.

Le 13 décembre, on ensemence la génisse n° 6. Les pustules se forment très bien et le 18 au matin on récolte 67 g. de vaccin. Ce vaccin 7T servira à l'ensemencement des génisses 7 et 8. En outre, l'un de nous, avec le restant, vaccine 1.120 personnes et enregistre 61,2 0/0 de succès.

Le 23 décembre, ensemencement de la génisse n° 7 avec 26 g. de 7T. L'évolution des pustules se fait dans de bonnes conditions. Le 28, on récolte 50 g. qui deviennent vaccin 8T.

Le 29 décembre, ensemencement de la génisse n° 8 avec 29 g. de 7T ; évolution normale des pustules, mais légère dessiccation à la partie supérieure du thorax et au raphé. Récolte le 3 janvier 1918 : 50 g. qui donnent le vaccin 9T.

CONSIDÉRATIONS. — Dans une région comme celle de Tombouctou où il faut lutter contre le soleil, l'air sec et le vent chaud, la question de l'étable est capitale pour assurer une évolution normale aux pustules vaccinales.

C'est d'ailleurs grâce à des améliorations successives que nous avons pu arriver à un bon résultat. L'étable doit être suffisamment aérée et protégée du soleil et du vent. Des murs ajourés, épais et hauts ont pu, à la suite des expériences de l'un de nous, nous permettre d'atteindre ce but.

Les ensemencements et les récoltes se font au petit jour sous la vérandah ouest, bien protégée du soleil.

La conservation du vaccin se fait suivant la méthode de Bouffard, employée au laboratoire de Bamako, méthode qui a toujours donné de bons résultats. Les flacons de vaccin, lutés à la paraffine, sont déposés dans une boîte en fer percée de trous, entourée de coton de Ségou et contenue dans un sac en toile. Ce sac est suspendu par sa coulisse dans un canari placé sous la vérandah nord.

Le broyage du vaccin ne s'exécute qu'au moment du besoin.

Pour les ensemencements de vaccin, nous nous sommes servis au début d'ânons, animaux faciles à se procurer dans la région de Tombouctou. A la suite d'insuccès successifs, nous nous sommes servis de génisses. Ces génisses sont de race zébu, elles sont prélevées dans les troupeaux ayant leurs pâturages sur les bords du Niger et appartiennent à des Touaregs ou à des Dagas. L'âge moyen de ces génisses à bosse est de 12 mois. Elles sont enveloppées d'un double tablier de toile maintenu constamment mouillé : l'évaporation empêche ou atténue la dessiccation. Il n'y a pas de litière dans l'étable et les génisses sont attachées court. Leur nourriture se compose de foin et de borgou.

Résultats. — Comme le tableau suivant le montre, 12 animaux ont été ensemencés et 291 g. de pulpe vaccinale ont été récoltées pendant les 4 premiers mois de fonctionnement du centre vaccinogène.

| Animaux inoculés | Date de l'inoculation | Date de la récolte | Vaccin récolté | Pourcentage des succès |
|---|---|---|---|---|
| Asinet 1 | 9 sept. | » | 0 | » |
| — 2 | 19 sept. | » | 0 | » |
| — 3 | 12 oct. | » | 0 | » |
| — 4 | 15 oct. | 20 oct. | 15 gr. | 3,1 o/o |
| Génisse 1 | 18 oct. | 24 oct. | 3 gr. | » |
| — 2 | 1 nov. | 5 nov. | 12 gr. | 50 o/o |
| — 3 | 4 nov. | 9 nov. | 20 gr. | 63,4 o/o |
| — 4 | 23 nov. | 28 nov. | 54 gr. | 51 o/o-80 o/o à Gao. 57.4-o/o - 100 o/o à Tombouctou. |
| — 5 | 6 déc. | 11 déc. | 20 gr. | |
| — 6 | 13 déc. | 18 déc. | 67 gr. | 61,2 o/o |
| — 7 | 23 déc. | 28 déc. | 50 gr. | 60 o/o-100 o/o |
| — 8 | 29 déc. | 3 janv. | 50 gr. | » |

En 4 mois, plus de 3.000 personnes ont été vaccinées à Tombouctou et plus de 5.000 à Gao.

Le pourcentage des succès a atteint parfois 100 o/o ; la moyenne est de 49 o/o, chiffres vérifiés par l'un de nous. D'ailleurs cette moyenne est inférieure à la réalité, puisque nous comprenons les premières récoltes de vaccin qui ont donné 0 o/o et 3,1 o/o de succès. Par contre les dernières statistiques, qui ont donné jusqu'à 100 o/o de succès, nous permettent d'espérer pour l'avenir d'excellents résultats.

*
* *

Après les insuccès du début, le centre vaccinogène de Tombouctou fonctionne aujourd'hui normalement. C'est un nouveau grand pas de fait dans la lutte antivariolique au Soudan.

Tombouctou, de par sa situation géographique, commande toute la partie septentrionale de la boucle du Niger. C'est là qu'on peut opposer efficacement une barrière contre les cas de variole importés du nord par des Touaregs ou des Maures nomades. C'est de là qu'on peut envoyer le plus rapidement du vaccin à Niafunké, Goundam, Bamba, Gao, Ansongo et même Say. L'importance de ce centre vaccinogène est donc de premier ordre. Aussi croyons-nous avoir fait œuvre utile en employant nos modestes ressources pour sa création et en concertant tous nos efforts pour son bon fonctionnement.

*Travail du Laboratoire de Bamako (Haut-Sénégal-Niger).*

## Deuxième campagne antiophtalmique en milieu indigène algérien (1917)

Par EDMOND SERGENT et ETIENNE SERGENT

L'expérience tentée en 1914 en milieu indigène algérien (1) nous avait montré que l'on peut arrêter à son début une épidémie saisonnière d'ophtalmie en décelant les premiers cas par des visites quotidiennes à domicile et en les guérissant très vite par une médication simple et journalière.

L'utilisation des agents quininisateurs du Service antipalu-

dique, qui font des visites quotidiennes à domicile chez les indigènes, a rendu possible l'organisation de cette lutte antiophtalmique et a permis d'obtenir un résultat satisfaisant.

En 1915 et en 1916, les conditions créées par la guerre nous ont empêchés de continuer cette expérience. En 1917, elle a pu être reprise dans les deux mêmes localités qu'en 1914, d'accord avec les médecins qui en assuraient le service médical, les Drs Bertin et Cot. Les agents quininisateurs étaients : M. Caldero à Cheragas et M. Jeunet à Oued-el-Alleug. Au cours de leurs tournées de quininisation, ils recherchaient les premiers cas de conjonctivite et traitaient incontinent les malades, à l'aide de la solution de nitrate d'argent au centième, selon la technique habituelle (2).

A Cheragas (tribus des Beni-Messous comprenant 200 individus) 67 personnes ont été soignées pour ophtalmie, du 1er septembre au 31 octobre 1917 (10 hommes, 12 femmes, 45 enfants). Le traitement a duré en moyenne de 10 à 12 jours (jusqu'à guérison). La durée maxima a été de 34 jours.

A Oued-el-Alleug, dans l'agglomération indigène au nord du village (100 individus) 15 personnes ont été soignées pour ophtalmie du 1er juin au 23 novembre (2 hommes, 6 femmes et 7 enfants). Le traitement a duré en moyenne de 3 à 4 jours, jusqu'à guérison ; la durée maxima a été de 30 jours.

*Résultats.* — Le résultat, excellent et rapide à Oued-el-Alleug, a paru plus long à obtenir à Beni-Messous, où l'épidémie a été sévère. Il est à remarquer que, dans cette dernière localité, les soins n'ont pu être donnés qu'à partir du 1er septembre, lorsque les premiers cas avaient déjà éclaté. On peut dire néanmoins qu'à Chéragas les soins donnés ont sensiblement arrêté la contagion parmi les membres d'une même famille et permis d'apporter du soulagement aux malades indigènes qui s'en sont montrés reconnaissants.

*Institut Pasteur d'Algérie.*

(1) Expérience de lutte antiophtalmique en milieu indigène algérien. *Bull. Soc. Path. exot.*, t. X, 13 juin 1917, pp. 487-489.

(2) *Loc. citat.*, p. 489.

# Mémoires

## Les Mycoses gommeuses de la Côte d'Ivoire

Par HUMBERT BOUCHER
Médecin-major de 2e classe des Troupes coloniales

SOMMAIRE

Ce mémoire comprend les divisions suivantes :

I. Fréquence des mycoses à la Côte d'Ivoire.
II. Mycose à *Scopulariopsis*, observations I à XVI. L'étude botanique et expérimentale du champignon est faite à l'observation II, qui décrit également le chancre mycosique. La cicatrice mycosique est décrite à l'observation IV. La technique de la scopulario-agglutination est indiquée à l'observation XIII.
III. Pseudo-mycose à bacille encapsulé, observation XVII.
IV. Pseudo-mycose à microcoque, observation XVIII.
V. Mycose à *Acremonium*, observations XIX et XX. L'étude botanique et expérimentale du champignon est faite à l'observation XIX.
VI. Mycose à *Cephalosporium*, observation XXI.
VII. Mycose à *Hyalopus*, observations XXII à XXIV. Le champignon est étudié à l'observation XXII.
VIII. Diagnostic clinique des mycoses. Essai de pathogénie.

### I. — FRÉQUENCE DES MYCOSES A LA CÔTE D'IVOIRE

Dès notre arrivée à Grand-Bassam, notre attention fut attirée par la fréquence de la sporotrichose, d'ailleurs parfaitement connue des infirmiers indigènes. Nos observations ultérieures nous firent classer sous cette étiquette de graves lésions, de nombreuses localisations osseuses, toutes justiciables du traitement par l'iodure de potassium, enfin de grandes cicatrices déformantes. Notre conviction du diagnostic de sporotrichose, posé avant nous, en fut ébranlée. L'ancien laboratoire de Bassam, représenté par trois pièces d'une maison européenne quelconque, avec son plafond de bois, les contaminations fréquentes des milieux de culture, était éminemment impropre à l'étude des mycoses. Le nouveau, construit pendant notre

séjour et aménagé par nous (1), répondait à nos désiderata. Envoyé ensuite à Bouaké, devenu par la guerre le premier centre européen de la colonie, nous nous trouvâmes en un centre d'observations médicales diverses beaucoup plus riche. Ayant eu quelques loisirs à partir du mois de juillet 1916, nous pûmes entreprendre certaines recherches. Les études qui vont suivre ont été faites avec le matériel que nous avons trouvé au laboratoire de bactériologie. La médiocrité de nos moyens expliquera donc l'imperfection de nos études. Tout d'abord les chiffres suivants vont donner une idée de la fréquence des mycoses à la Côte d'Ivoire.

| Années | Mois | Localités | Consultants nouveaux pour mycoses H | Consultants nouveaux pour mycoses F | Consultations données pour mycoses | Total des consultations pour toutes les maladies |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1915 | Juillet. | Bassam. | » | 1 | 63 | 1.089 |
| — | Août. | — | 3 | 6 | 101 | 1.482 |
| — | Septembre. | — | 2 | 2 | 86 | 1.267 |
| — | Octobre. | — | 2 | 4 | 114 | 992 |
| — | Novembre. | — | » | 1 | 65 | 1.016 |
| — | Décembre. | — | 31 | 2 | 100 | 932 |
| 1916 | Janvier. | — | 2 | 2 | 40 | 996 |
| — | Février. | — | 3 | 3 | 29 | 832 |
| — | Mars. | — | 4 | 3 | 47 | 962 |
| | | | 47 | 24 | 645 | 9.568 |
| | | | 71 | | | |
| 1916 | Mai. | Bouaké. | 22 | 14 | 223 | 1.581 |
| — | Juin. | — | 22 | 13 | 258 | 1.196 |
| — | Juillet. | — | 45 | 17 | 795 | 1.563 |
| — | Août. | — | 49 | 23 | 929 | 1 825 |
| — | Septembre. | — | 27 | 41 | 416 | 1.180 |
| — | Octobre. | — | 15 | 33 | 346 | 1.200 |
| — | Novembre. | — | 40 | 26 | 400 | 1.348 |
| — | Décembre. | — | 25 | 31 | 360 | 1.254 |
| | | | 235 | 198 | 3.721 | 11.147 |
| | | | 433 | | | |

Les mycoses à Bouaké représentent exactement le tiers des consultations.

Les observations ci-dessous sont au nombre de 24, toutes accompagnées d'un contrôle du laboratoire. On sera sans doute étonné de ne pas les trouver plus nombreuses, pour un si grand

(1) Les photographies en ont été présentées à la séance de la *Société de Pathologie exotique* du 12 juillet 1916.

nombre de cas observés, mais on n'ignore pas les difficultés inhérentes aux observations en pays noir. En outre les mycoses étant exceptionnellement mortelles, peu douloureuses, ne nécessitent généralement pas l'hospitalisation.

A Bouaké nous disposons, à côté de l'ambulance, d'un village de malades, dans lequel les clients se nourrissentà leurs frais et ne sont soumis à aucun contrôle, à aucune inscription de registre. Les mycoses, la syphilis, l'ulcère phagédénique, sont les trois principales affections des pensionnaires de ce village.

## II. — Mycoses a Scopulariopsis

### Observation I

Anturobi, femme Abouré, âgée d'environ trente ans, a toujours vécu dans la région du bas Comoé. Son père est atteint de tuberculose pulmonaire ; sa mère est vieillie avant l'âge ; une de ses sœurs est atteinte d'une maladie abdominale ; voilà tout ce que nous connaissons de ses antécédents héréditaires.

Dans l'enfance, elle a souffert de fièvre, de coryzas fréquents avec céphalée. Depuis la puberté, elle a toujours eu des menstrues régulières et n'a pas eu de maladies vénériennes. Elle a eu six enfants, ce qui est une rare fécondité à la Basse Côte d'Ivoire. De ces six enfants, cinq sont encore vivants et bien portants, l'aînée est une fille d'environ treize ans, le dernier est à la mamelle.

Depuis deux ans, Anturobi souffre de douleurs osseuses, diurnes et nocturnes, mais ne provoquant pas d'insomnies. Une fièvre, sans frissons ni sueurs, vespérale ou nycthémérale, survient par périodes irrégulières variant d'un à sept jours. L'état général est satisfaisant, la menstruation n'a jamais été troublée.

A la face dorsale de la main gauche et au tiers moyen de la face dorsale de l'avant-bras gauche, se voient plusieurs cicatrices cutanées. Elles remontent à un an et proviennent d'ulcérations, accompagnées de fièvre, que mon prédécesseur avait diagnostiquées sporotrichose et guéries en vingt jours par l'iodure de potassium.

Après cette guérison, un nodule s'est développé à la jambe droite sur le tibia, à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur. Il dépasse actuellement le volume d'un œuf de pigeon et forme une voussure sur la crête et la face externe de l'os ; sa consistance est uniformément ferme et n'atteint pas la dureté osseuse ; on ne sent ni ramollissement, ni fluctuation.

Depuis trois mois, la malléole péronière de la même jambe est devenue douloureuse à son tour. Nous constatons qu'elle est modérément et uniformément gonflée sans empâtement, chaleur ou rougeur. Elle est plus douloureuse au palper que le nodule tibial.

Le voile du palais est jaune, traversé d'avant en arrière par une bandelette rougeâtre. On n'observe pas de lésions pharyngiennes ou amygdaliennes, donc rien de comparable à la croix palatine de la Espundia.

L'examen rhinoscopique nous fait voir à gauche un cornet inférieur très hypertrophié et une cloison, de teinte jaunâtre, analogue à celle du voile du palais.

Les seins sont en période de lactation, ils présentent un gros réseau veineux superficiel et fournissent un lait blanc crémeux.

La tumeur tibiale ponctionnée le 10 mars donne issue à du sang rouge clair, qui, à l'examen microscopique, montre de nombreuses formes de cellules arrondies, à membrane épaisse, ayant un double contour. Le diamètre de ces cellules est de 10 μ, dont 1 μ pour la membrane.

A l'état frais on aperçoit sur le protoplasma plusieurs points réfringents qui le font ressembler à une morula. L'éclairage latéral montre que ces points sont des ornements en relief de la membrane.

A l'état sec, après coloration au panoptique ou au panchrome, le protoplasma apparaît uniformément rose, comme les hématies, tandis que la membrane reste incolore, on croit voir sur la préparation des hématies à membrane.

L'ensemencement sur gélose glucosée n'ayant pu être faite par suite de la disparition de la malade, nous portâmes le diagnostic de blastomycose (1). Nos études ultérieures nous permirent de rapporter ces formes de cellules à une autre espèce mycélienne, le *Scopulariopsis*.

Cette observation est intéressante en ce sens qu'elle est la seule où le champignon ait été rencontré en abondance dans la lésion. Ce fait rapproche donc nos mycoses de la sporotrichose.

Observation II. — *Chancre mycosique*

Kra, jeune négresse baoulé, 18 ans environ, bien réglée depuis trois ans, semble avoir été atteinte de la dysenterie vers la dixième année. Depuis deux mois, elle a vu apparaître au-dessus de la pommette gauche une papule rouge, aprurigineuse, grosse comme un grain de chènevis. Semblable lésion est survenue en même temps à la face postérieure du bras gauche. Les deux papules ont augmenté de volume, puis se sont ulcérées.

Le 1er juillet 1916, nous constatons les lésions suivantes. Au-dessous de l'œil gauche, est un grand chancre ulcéreux et croûteux, triangulaire à base inféro-externe, long d'environ 4 cm., large de 3, profond de 1, donnant un pus jaune vert se concrétant très facilement en croûtes, et limité par des bords bien tranchés, taillés à pic ; les mouvements de la paupière inférieure sont possibles et non douloureux. A la face postérieure du bras gauche, existe un ulcère arrondi, peu profond, du diamètre d'une pièce de deux francs, à bords surélevés et croûteux, à fond inégal et croûteux. Le foie, légèrement douloureux à la percussion, dépasse d'un travers de doigt le rebord costal. Nous observons en outre un léger frottement pleural à la base gauche, un léger œdème des membres inférieurs. Comme traitement, nous nettoyons le chancre et l'ulcère au naphtol camphré et donnons à boire 6 g. d'iodure de potassium.

Une préparation faite avec le pus du fond du chancre nous montre trois formes de cellules arrondies, à membrane épaisse, ayant un double contour, semblables à celles de l'observation précédente. Deux tubes de gélose glucosée et deux tubes de gélose pauvre de Sabouraud sont ensemencés.

La malade ne revient à la consultation que le 12 juillet. Le chancre facial à fond jaune vert s'est beaucoup étendu et a pris une forme de tra-

(1) Voir *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 12 juillet 1916.

pèze : en bas, il dépasse l'os malaire ; en haut, il a gagné l'angle interne de l'œil ; en dedans il s'étend à 1 cm. du bord ciliaire de la paupière inférieure.

L'ulcère du bras est rosé. Nous continuons le traitement précédent, dont les bons effets vont se faire rapidement sentir avec la venue quotidienne de la malade.

Le 17 juillet le chancre et l'ulcère ont pris un fond rouge ; le 20 ils ont diminué de profondeur. Le 26 le chancre facial est réduit à la moitié de sa surface, son fond rose n'est plus qu'à 3 mm. de profondeur. Le 4 août, l'ulcère brachial est guéri, le chancre facial ne représente plus qu'une plaie tégumentaire ne couvrant même pas 1 cm² : nous continuons à donner 6 g. d'iodure par la bouche et remplaçons le naphtol camphré par la pommade bismuthée. Le 8 août, la plaie faciale cesse de suppurer. Le 16, guérison complète, une jolie petite cicatrice rose subsiste sur la face.

L'ensemencement du pus, en plus des microbes et moisissures courants, a permis le développement d'un champignon, dont voici les caractères culturaux, à la température ordinaire de Bouaké, qui est de 25° en saison pluvieuse (1). Disons tout de suite que, quel que soit le milieu, le début apparent de la culture ne se manifeste que le deuxième jour. Nous retrouverons ce caractère pour tous les champignons pathogènes que nous avons isolés.

*Gélose pauvre de Sabouraud.* — Au 3e jour toute la gélose est recouverte d'une culture d'aspect sec et poussiéreux. Celle-ci prend une teinte générale marron au 5e jour, vire au brun foncé au 7e.

*Gélose glucosée ordinaire en tube.* — Au 3e jour le milieu paraît recouvert de jeunes moisissures blanches, filamenteuses ; on distingue des colonies arrondies avec un point central plus réfringent. Au 4e l'aspect filamenteux est mieux marqué, les points centraux des colonies blanches sont bruns. Au 5e jour toute la culture a viré au marron et pris une apparence sèche et poussiéreuse.

*Gélose glucosée en ballon.* — A. *Une seule piqûre.* — Au 2e jour une colonie radiée, incolore, difficilement visible, de 5 mm. de diamètre, apparaît au point de la piqûre. Le lendemain elle recouvre 1 cm² et se montre formée de deux zones, une centrale blanche et filamenteuse, une périphérique radiée et incolore. La colonie s'étend ensuite, de façon à atteindre 5 cm. de diamètre au 7e jour, la zone périphérique étant réduite. Au 8e jour toute la culture a pris une teinte marron clair. Au 10e ses bords sont déchiquetés ; elle apparaît sèche et poussiéreuse, de teinte marron, si on la regarde directement ; elle a un aspect noir, radié, filamenteux, si elle est vue par transparence. La culture s'arrête vers le 12e jour, n'envahit jamais le verre, et reste toujours bordée d'une zone stérile de gélose.

B. *A plusieurs piqûres.* — Mêmes caractères que ci-dessus. Les colonies restent toujours distinctes et demeurent séparées par un liseré de gélose stérile.

*Bouillon glucosé.* — Au 2e jour des grumeaux blancs flottent à la surface

(1) Toutes nos cultures ont été faites dans ces conditions.

du liquide, et des flocons blancs adhérents au verre dessinent la circonférence de niveau du bouillon. Au 4e jour les colonies flottantes plus étendues sont formées d'une masse marron brun saillante, entourée d'un simple liseré blanc. Au 6e elles se sont étendues dans la profondeur du liquide sous forme de flocons blancs. La teinte brune gagne d'étendue les jours suivants.

*Tube de Borrèl.* — Mêmes caractères que sur bouillon glucosé. On ne voit guère de filaments sur verre.

*Patate* (1). — Au 2e jour apparaissent quelques colonies blanches filamenteuses, ressemblant à des moisissures. Au 3e les colonies sont formées de deux zones : une centrale brun clair, une périphérique blanche. Au 4e, la culture s'est étendue sur toutes les faces de la patate, elle tend à brunir et gagne la surface de l'eau du fond. Au 6e jour toute la culture a pris une teinte marron, rappelant celle de certains saccharolés médicamenteux, tel celui de kola.

*Pomme de terre glycérinée.* — Au 2e jour culture blanche et sèche, présentant quelques filaments duveteux. Au 3e, aspect de membrane sèche, de teinte blanche brune, avec filaments blancs à la partie supérieure du prisme de pomme de terre. Au 4e jour la culture est plissée, plus étendue en surface. A partir du 5e, aspect poussiéreux. Le milieu n'est complètement recouvert par la culture qu'au 11e jour.

Toutes ces cultures poussent parfaitement à la lumière diffuse. Des tubes laissés deux jours en un manchon de carton sur une table du laboratoire ont végété dans les délais habituels.

La forme du champignon (2) est représentée par un mycélium et des spores. Le premier ne se rencontre guère que dans les cultures de 2 et 3 jours ; il est cloisonné, a souvent des cellules en forme de métacarpien ; les secondes sont constantes et seules caractéristiques. Elles sont arrondies ou en forme de montgolfière, pourvues d'une membrane épaisse à double contour, l'externe garni d'ornements en relief, comme une masse d'armes ; leur diamètre moyen est de 6 μ. Toutes proportions gardées, cette membrane rappelle celle des œufs d'Ascaris. On rencontre ces spores soit isolées, soit groupées en amas, ou mieux en chaînettes. Parfois les formes de montgolfière, non tangentielles à la lamelle, ressemblent à des cellules à calotte. Les spores des cultures foncées sur gélose pauvre ont une membrane brunâtre, avec piquants plus accusés. Leur vitalité se conserve au moins 5 mois dans les cultures.

(1) On découpe des prismes dans l'épaisseur du tubercule, on ajoute de l'eau de citerne, on stérilise à l'autoclave.

(2) En raison de la facile variabilité d'aspect des cultures de champignons, nos descriptions culturales ont été faites d'après des échantillons de second et troisième ensemencement.

Le champignon se colore légèrement en brun par la solution de Lugol. Il ne prend pas le Gram. Le meilleur colorant est le bleu de toluidine, en solution aqueuse à 1 p. 100, qui différencie

*Scopulariopsis ivorensis* (1) culture de trois jours.

A. Hyphe sporifère ramifiée.
B. Hyphe simple.
C. Spores.

bien la membrane du protoplasma, la première étant colorée en bleu violet, le second en bleu intense. La plupart des réactifs

(1) Nos dessins de préparations microscopiques ont été faits à la chambre claire, avec le grossissement suivant : objectif 1/18, oculaire compensateur 6 Stiassnie, puis réduits de moitié.

fixateurs l'altèrent : les meilleurs nous ont semblé être le liquide de Carnoy et l'alcool absolu.

En l'absence de cellules permettant la culture en goutte pendante, nous avons pu suivre assez bien le développement de ce champignon par la culture sur lames de verre en tube de Borrel. Les lames sont plongées directement dans l'alcool ou le Carnoy pendant 5 minutes, séchées et colorées. On observe alors les aspects suivants. Au 1er jour, beaucoup de spores n'ont pas encore germé. Les fertiles ont un protoplasma en forme de poire. Vis-à-vis de la poire est une cellule polyédrique, de laquelle partent deux filaments mycéliens cloisonnés, larges de µ, se ramifiant sans régularité. Au 2e jour même aspect : les filaments sont très développés, ramifiés et entrecroisés ; les uns sont minces, les autres renflés. Au 3e jour nombreux filaments moniliformes, les ramifications fertiles ont fait leur apparition. Elles sont représentées par des sporophores courts, des pinceaux conidifères irréguliers, des phialides très allongées. Les conidies nombreuses, larges de 6 µ en moyenne, à double membrane, l'externe hérissée de piquants, sont arrondies ou à base tronquée (montgolfière). Au 4e jour les chapelets de conidies sont encore plus allongés, les filaments mycéliens, réduits à leur squelette cellulosique, sont vides de leur protoplasma.

D'après la description ci-dessus et le dessin joint, ce champignon doit être rangé dans le genre *Scopulariopsis* et nous le dénommerons **Scopulariopsis ivorensis**. Il paraît n'être qu'une simple variété du *Scopulariopsis brevicaulis*.

### *Inoculations expérimentales*

A. *Pigeon.* — Le 28 juillet 1916 on inocule un gros pigeon et un pigeonneau. Le premier reçoit par insertion dans le pectoral deux échardes trempées dans une culture en bouillon âgée de 8 jours ; au second on enfonce dans la patte une seule écharde infectée de même.

Le pigeonneau présente le 2 août une rougeur assez marquée de la patte. Le 4, très amaigri et très affaibli, il se tient à peine sur ses pattes. Le 6, il se hérisse en boule, les grandes plumes tombantes ; du séro-pus coule le long de l'écharde, le bréchet fait une forte saillie d'un centimètre. Le 6, il rentre la tête dans les épaules, reste immobile en un coin de la cage. Le 7, il meurt. L'autopsie ne put être faite. Le pigeon présente de la congestion autour des échardes dès le 29 juillet. Le 2 août, la peau du thorax autour du point d'inoculation desquame abondamment. Le 6, l'animal amaigri peut à peine voler. Le 13, il reste assoupi. Le 15, du séro-pus coule le long des échardes. Le 18, une pression faite sur le pectoral, dans le sens de celles-ci, fait sourdre une grosse goutte de pus bien lié.

L'écoulement purulent continue les jours suivants, agglutinant les jeunes plumes. L'animal meurt le 5 septembre.

A l'autopsie, nous trouvons les lésions suivantes :

A l'extrémité des échardes, située en pleine masse musculaire, sont deux gros grumeaux caséeux, jaunâtres, mamelonnés, mûriformes, baignant dans du pus, d'environ 5 mm. de diamètre et se détachant facilement du muscle. A l'ouverture de la cavité thoracique, on aperçoit un vaste caillot ayant comprimé les poumons, réduits à une simple lame; le cœur, gros, du volume d'un cœur de lapin, présente une légère déchirure à la face antérieure du ventricule droit, très aminci; le sternum, les côtes, les gros vaisseaux sont sains. Il paraît difficile d'attribuer à l'écharde la déchirure du cœur. Le foie offre trois zones grises d'environ un demi-cm². Les reins sont mous, flasques.

La rétroculture, obtenue en partant du caillot sanguin, des grumeaux caséeux et des plaques du foie, est positive. Le *Scopulariopsis* est donc bien pathogène.

Les pièces histologiques, fixées au picroformol, furent jetées par l'infirmier noir. Il nous est donc impossible d'affirmer si nos lésions présentent la structure du nodule de la blastomycose.

B. *Cobaye.* — Trois cobayes sont inoculés le 2 août. Le premier (marque jaune) reçoit dans le péritoine 1 cm³ de culture en bouillon âgée de 23 jours.

Le second (marque rouge) reçoit dans la patte une écharde imbibée de la même culture.

Le troisième (marque bleue) reçoit sous la peau de la cuisse 1 cm³ de culture en bouillon âgée de 12 jours.

Un quatrième cobaye (marque violette) du même lot est mis dans la même cage pour servir de témoin.

Le cobaye jaune devient paresseux le 6 août; il réagit à peine aux excitations. Le 12 il a maigri sensiblement. Cet amaigrissement se poursuit jusqu'à la mort arrivée le 11 septembre. A l'autopsie, on trouve les lésions suivantes : le péritoine est rempli d'un liquide jaune clair brillant, sans membranes de néoformation; les capsules surrénales sont hypertrophiées, le poumon droit présente des lésions de broncho-pneumonie, le gauche des plaques d'hépatisation grise avec congestion du parenchyme par ailleurs. Les frottis, la rétroculture, obtenus en partant du liquide péritonéal et du poumon, sont négatifs.

Le cobaye rouge s'est débarrassé de son écharde dès le 2e jour. Elle laisse à sa place une traînée de tissu mortifié. L'animal commence à maigrir régulièrement et progressivement à partir du 20 août. Il meurt le 21 septembre. A l'autopsie on trouve de la congestion des poumons et des reins, des urines troubles, purulentes, des adhérences entre le foie et le rein droit. Les principales lésions portent sur les capsules surrénales, jaunes et fortement hypertrophiées, avec substance médullaire jaune, grasse, ramollie. La rétroculture, faite en partant des diverses lésions, est négative.

Le cobaye bleu manifeste le 12 août de la paresse de la patte inoculée. A partir de septembre, il commence à maigrir régulièrement, comme le rouge, pour mourir le 8 octobre. A l'autopsie, on observe les lésions d'une double pneumonie, les capsules surrénales jaunes et hypertrophiées, du liquide citrin dans le péritoine brillant, le foie grisâtre, d'aspect grumeleux. La rétroculture, pratiquée en prenant comme point de départ les diverses lésions, est encore négative.

Le cobaye violet est encore vivant et bien portant le 1er janvier 1917.

Ainsi chez le cobaye, à l'inverse du pigeon, le *Scopulariosis* ne paraît pas se généraliser; il ne donne pas de lésions anatomiques. Il produit simplement, sans doute par ses toxines, un état d'amaigrissement et de cachexie. Il prépare la voie à l'envahissement de l'organisme par des microbes banaux, qui engendrent des lésions sans spécificité.

### Observation III

Mian Kouadio, nègre baoulé, 30 ans environ, exerce depuis six ans la fonction de représentant, c'est-à-dire est chargé de porter les ordres de l'Administrateur à son village, situé à un jour de marche. Trois ans auparavant, il a souffert d'un ictère. Un an plus tard, il a senti dans l'aine droite une tumeur, pour laquelle il a pris divers médicaments indigènes. Celle-ci, malgré des alternatives d'accroissement et de régression, a finalement grossi. Le malade ne sait lui trouver une cause et nie formellement tout traumatisme antérieur, même léger, comme la piqûre d'une épine.

Le 25 avril 1916, nous constatons la lésion suivante. Dans la fosse iliaque droite, au-dessus du pli de l'aine, est une grosse tumeur gommeuse sous-cutanée, saillante, de relief plat, atteignant environ le volume total d'une mandarine, sans communication avec la cavité péritonéale; elle est recouverte d'une peau rougeâtre, inégalement amincie, percée de 11 trajets fistuleux, par lesquels sourd du séro-pus blanc jaune. Au palper on détermine divers points de dépression cupuliforme. Rien ne ressemble plus à une gomme sporotrichosique. Comme traitement, nous donnons à boire 3 g. d'iodure de potassium.

Du 25 avril au 17 juin, le malade vient très irrégulièrement à la consultation. Aussi la tumeur s'accroît, devient chaude, rouge, douloureuse. Nous admettons le malade à l'ambulance. L'examen général des organes nous révèle encore un rétrécissement mitral, de l'expiration prolongée dans la fosse sus-épineuse gauche, de la respiration râpeuse dans la fosse sus-épineuse droite. Le malade avoue qu'il tousse irrégulièrement. L'ensemencement du pus met encore en évidence le *Scopulariopsis*. Comme traitement, nous faisons simplement boire 6 g. d'iodure de potassium par jour. Le 15 juillet la tumeur a beaucoup diminué de volume ; un sillon la sépare en deux lobes orientés parallèlement à l'arcade crurale ; les fistules sont réduites à cinq, le pus est peu abondant. Nous élevons la dose d'iodure à 8 g. par jour. Le 5 août, les fistules restantes se ferment, le pus a disparu; les deux lobes de la tumeur, du volume et de la forme d'un auriculaire, sont devenus indurés, scléro-gommeux; après incision selon leur axe, ils ne donnent issue qu'à du sang ; nous badigeonnons leur fond à la teinture d'iode au tiers et portons à 12 g. la dose quotidienne d'iodure de potassium. Le malade est devenu gras et joufflu.

Le 10 août, nous remplaçons l'iodure par 30 gouttes de lipiodol *per os*. — Le 17, une injection intra-veineuse de 1 cm³ 5 de collobiase d'iode ne provoque aucune réaction. Les signes auscultatifs pulmonaires ont disparu. Le 23, les gommes sont très affaissées, peu indurées. Le 5 septembre, deux saillies de peau supplémentaire, non indurées, marquent la guérison complète de la lésion.

*Inoculations expérimentales*

Le 28 juillet, on inocule un pigeon adulte et un pigeonneau. On enfonce dans le pectoral du premier deux écharbes trempées dans une culture en bouillon âgée de 9 jours, obtenue avec l'échantillon de *Scopulariopsis* isolé du malade ; on insère dans la patte du pigeonneau une seule écharde infectée de même.

Le 15 août, le pigeonneau, très amaigri, a enlevé son écharde. Le 12, il se met en boule Le 25, il paraît amélioré et se meut légèrement dans sa cage. Le 20 septembre, il est légèrement engraissé. L'animal se rétablit ensuite complètement et le 1er janvier 1917 se montre en excellent état.

Le pigeon présente le 2 août de l'induration du pectoral. Le 12, il commence à maigrir. Le 16, du pus coule le long des échardes. Le 25, les échardes sont enlevées par pression. La fistule se tarit les jours suivants. Le 20 septembre, l'animal paraît engraissé. Puis il se rétablit régulièrement, pour être parfaitement guéri au 1er janvier 1917.

OBSERVATION IV

MANA, 18 ans, souffre depuis trois ans de plaies suppurantes, qui guérissent en certains points pour reparaître en d'autres. On observe en effet sur l'ombilic, l'hypocondre gauche, le tendon d'Achille droit, des cicatrices très étendues, véritables types de cicatrices de mycose, souples, non adhérentes aux plans profonds et formées de deux éléments bien distincts : les uns roses, déprimés, correspondant aux anciens orifices des gommes, sont les vrais tissus cicatriciels ; les autres rayés représentent les segments de peau amincie qui séparait les dits orifices gommeux.

Le 25 juillet, les lésions en activité sont les suivantes. Le bord antérieur des deux tibias est légèrement incurvé en lame de sabre. Une gomme, non encore ramollie, siège sur le milieu de la face antérieure du tibia gauche. Sur le bord externe de l'avant-bras droit, sont cinq gommes ulcérées, croûteuses, du diamètre d'une pièce de cinquante centimes, donnant du séro-pus, à bords roses, adhérentes au radius. L'humérus droit est gonflé uniformément dans toute la moitié inférieure. L'extension complète du coude droit est impossible. Le bras droit présente à sa face externe des croûtes reposant sur fonds roses arrondis, ce qui indique des lésions récemment fermées. Sur l'avant-bras gauche, à la face postérieure, et adhérentes à la voussure pathologique que forme le cubitus, sont encore deux gommes ouvertes et croûteuses, donnant du séro-pus. On observe encore de l'herpès circiné sur le tronc et les épaules. Malgré toutes ces lésions, le malade a conservé bon appétit et bon sommeil ; il n'accuse que des douleurs modérées, sans prédominance nocturne, et ne se plaint pas de la fièvre, il ne présente pas de lésions d'organes Nous lui faisons boire chaque jour 3 g. d'iodure de potassium, les plaies sont badigeonnées à la teinture d'iode et pansées à la poudre de VINCENT.

La culture du pus met en évidence le *Scopulariopsis*. Le 10 août, seules les plaies de l'avant-bras droit nécessitent un pansement. Le 26, l'engorgement osseux de l'humérus subsiste encore. Le 1er septembre, guérison complète.

OBSERVATION V

NIAMIÉ, négresse baoulé, 18 ans, a senti depuis un mois à l'avant-bras droit un gonflement douloureux ; la tumeur s'est ensuite ulcérée. Le

1er août, nous constatons sur le bord interne du cubitus, au tiers moyen, l'existence d'une voussure saillante, molle, ulcérée, limitée par un rebord circulaire rose, longue de 6 centimètres, large de 4, donnant du séro-pus jaune citrin, recouverte d'une croûte épaisse jaune verdâtre. Le cubitus est gonflé et douloureux au palper sur la moitié de sa longueur. Les douleurs spontanées ne surviennent jamais la nuit, l'état général est satisfaisant. Il n'y a pas de lésions d'organes. On ne constate aucune autre particularité intéressante en dehors des vastes cicatrices mycosiques sur l'épaule droite. Comme traitement, la gomme est vidée et nettoyée au pinceau de teinture d'iode, puis pansée à la pommade iodée à 1 p. 100 ; à l'intérieur nous administrons 3 g. d'iodure de potassium.

Le malade vient assez irrégulièrement à la consultation pendant le mois d'août. Le 1er septembre, la gomme est en partie affaissée, ne suppure plus ; le cubitus, modérément gonflé, est incurvé. Une injection intraveineuse de 1 $cm^3$ 5 de collobiase d'iode fait monter la température à 37°5. Le 10, la gomme est cicatrisée, le cubitus encore gros au toucher est redressé. Le 19 septembre, guérison complète.

La culture du pus met en évidence le *Scopulariopsis*.

### Observation VI

Koffi Doua, grand nègre, 30 ans, souffre depuis un an de douleurs osseuses, tant diurnes que nocturnes, très supportables ; il a maigri. Le 11 juillet 1916, on constate que les deux clavicules, douloureuses à la percussion, sont uniformément gonflées et doublées de volume dans leurs tiers moyen et externe. En avant et en bas de la clavicule gauche, au tiers moyen, on sent une petite masse ramollie : une ponction à la seringue en ramène du pus blanc contenant des spores de *Scopulariopsis*. En avant de la même clavicule et au tiers externe, est une plaie triangulaire, non suppurante, à fond rose, longue de 3 cm., large de 1 cm. 1/2. Les bords libres des os nasaux et la bosse frontale droite sont hypertrophiés. Pas de lésions d'organes. Comme traitement, 3 g. d'iodure de potassium par jour.

Le 17 juillet, les clavicules ont diminué de volume, le fond de la plaie est sec. Le 20, l'amélioration est plus marquée. Le 1er août, les clavicules, non douloureuses à la percussion, ont repris leur volume normal ; la plaie ne représente plus qu'une ligne de 1 cm. Le 8 août, guérison complète : la bosse frontale a également repris son volume normal.

### Observation VII

Aya, négresse baoulé, 30 ans, nie tout antécédent, bien qu'ayant une voûte palatine ogivale. Depuis deux mois, elle souffre de douleurs dans le tibia gauche, à prédominance nocturne, accompagnées de fièvre vespérale. Le 26 juin 1916, on constate à la face interne du tibia gauche, au tiers moyen, l'existence d'une voussure, de 5 cm. de diamètre à la base, faisant une saillie inférieure à 1 cm., de consistance ferme, sans atteindre cependant la dureté osseuse. Cette voussure se détache mieux à jour frisant. La tête du péroné gauche, grosse, indolore au palper, n'a jamais éveillé de douleurs spontanées. L'état général est satisfaisant, l'appétit conservé. La ponction de la tumeur tibiale ramène des hématies et des cellules arrondies incolores, réfringentes, de 10 $\mu$ de diamètre, pourvues d'une membrane épaisse, à double contour, l'externe présentant des orne-

ments en relief (cf. observation I). La culture du sang de cette même ponction permet le développement du *Scopulariopsis*. Les spores de ce champignon sont donc plus grosses dans les tissus que dans les cultures.

Nous traitons le malade par l'iodure de potassium, à la dose de 3 g. par jour. Le 1er juillet, la tumeur tibiale, presque entièrement résorbée, n'éveille aucune douleur à la percussion ; la tête du péroné a repris son volume normal. La malade ne reparaît à la consultation que le 25 août ; l'état de la gomme tibiale est stationnaire ; le même traitement est continué. Le 1er septembre, la saillie tibiale n'est appréciable qu'au palper. Le 9 septembre, guérison.

Le malade revient le 14 novembre. Le tibia gauche, peu douloureux au palper, est uniformément gonflé. La face antérieure de la jambe gauche présente au tiers supérieur cinq ulcères, à fond rose, profonds de 3 à 5 mm., à bords croûteux, inégalement taillés à l'emporte-pièce. Trois ulcères semblables, mais moins profonds, existent encore à la face postérieure de la cuisse gauche, au-dessus du creux poplité. Comme traitement, les ulcères nettoyés au pinceau de teinture d'iode sont pansés à la pommade iodée ; à l'intérieur, 4 g. d'iodure de potassium par jour. Le 1er décembre, le tibia a repris son volume normal, les ulcères fémoraux sont remplacés par des cicatrices roses. Le 14 décembre, guérison totale.

Ainsi malgré des stigmates de syphilis, le seul traitement de la mycose a suffi à amener une guérison totale.

### OBSERVATION VIII

N'GUESSAN, petite négresse de cinq ans, souffre de la jambe droite depuis un an. Depuis deux mois, elle présente une fièvre irrégulière, avec exacerbation des douleurs crurales. Le 26 juin 1916, on constate sur le tibia droit, au tiers moyen, la présence d'une voussure de 4 cm. de diamètre à la base, de relief inférieur à 1 cm., douloureuse au palper, de consistance ferme, moindre cependant que la dureté osseuse. La ponction de cette tumeur nous montre les mêmes spores que dans l'observation précédente, la culture faite semblablement révèle encore le *Scopulariopsis*.

Avec un traitement journalier de 1 g. d'iodure de potassium, la lésion tibiale est presque résorbée, indolore au palper, le 1er juillet. Guérison complète le 8 juillet.

### OBSERVATION IX

AFOUÉ, négresse baoulé, 45 ans, n'a jamais eu d'enfants. Depuis trois ans, elle s'est aperçue que son sternum et son épaule droite grossissaient. Le 7 septembre 1916, nous constatons les lésions suivantes. Le sternum est uniformément gonflé depuis le 3e cartilage costal jusqu'à l'appendice xiphoïde ; sa consistance en cette partie de sa longueur est celle du lipome ; une ulcération croûteuse, donnant très peu de pus, siège au niveau du 4e cartilage costal. Sur l'épaule droite, au niveau de l'acromion, une petite gomme ouverte siège à côté d'une cicatrice non adhérente aux plans profonds. L'état général est bon, les organes sont sains, la malade n'a jamais éprouvé de douleurs. Comme traitement, nettoyage des ulcérations à la teinture d'iode, 4 g. d'iodure de potassium à l'intérieur.

Le 20 septembre, le sternum plus ferme est bien diminué de volume. Le 25, la gomme de l'épaule est guérie. Le 6 octobre, guérison totale.

Si la ponction du sternum est restée négative au point de vue *Scopulariopsis*, la culture du pus est positive.

### Observation X

Koffi Xéboué, négresse baoulé, 18 ans, mariée, sans enfants, n'a pas eu de maladies antérieures. Depuis un an, elle a ressenti des douleurs dans la jambe gauche et le pied droit, puis elle a été gênée dans sa démarche. Le 18 septembre, on constate sur le tiers moyen du tibia gauche une légère voussure, de 4 cm. de diamètre à la base, douloureuse au palper, de même consistance que l'os, plus facilement décelable à la main qu'à l'œil. A la face dorsale du pied droit, sur le 5e métatarsien, est une tumeur de même dureté, mais plus appréciable à l'œil. La démarche se fait les orteils étendus. Avec un traitement journalier de 3 g. d'iodure de potassium, les lésions sont presque résorbées le 25 septembre. Guérison le 29 septembre. La culture du sang de la tumeur métatarsienne révèle seule le *Scopulariopsis*.

### Observation XI

Tiémékili Diabaraté, gros nègre bambara, 45 ans, faisait autrefois le métier de dioula ou colporteur. Il a souffert jadis de douleurs articulaires. La maladie dont il se plaint actuellement remonte à cinq ans et l'a rendu incapable de tout travail. Le début s'est manifesté par un gonflement des pieds, des tibias et des fesses, suivi de plaies purulentes. Le malade s'est soigné à la nègre. Puis les bras et les mains sont devenus douloureux et ont suppuré à leur tour. Enfin la face a suppuré pendant un an. Le 20 septembre 1916, nous ne voyons qu'une lésion en activité. Le tibia droit porte en son tiers moyen une tumeur saillante de 1 cm., ramollie à son centre. Les cicatrices mycosiques sont nombreuses sur les pieds, les jambes, les fesses, les bras, les mains. A chacune de celles-ci, les deux derniers doigts, fléchis et rétractés par les cicatrices ne peuvent être étendus. La face est toute piquetée de cicatrices, ressemblant à des cicatrices de variole. Le trochanter droit porte une tumeur à *Onchocerca*.

La ponction de la tumeur tibiale montre une microfilaire diurne. Seule la culture révèle le *Scopulariopsis*. Avec un traitement journalier de 4 g. d'iodure de potassium, la lésion tibiale guérit en vingt jours.

### Observation XII

Kouakou Atienko, nègre fanti de la Gold-Coast, 40 ans, a eu la variole dans son enfance. Il a remarqué que sa maladie actuelle a débuté chez lui, comme chez les gens de son village, après le début de la saison des pluies et après un passage de marigots débordés. Elle consiste en une tumeur non ouverte, douloureuse au palper, de consistance ferme, d'environ 4 cm. de diamètre à la base, siégeant au tiers inférieur du tibia droit. Le traitement par l'iodure de potassium, à la dose de 3 g. par jour, est commencé le 2 octobre. Le 20, guérison complète.

La culture du sang de la tumeur tibiale donne le *Scopulariopsis*, celle du sang d'une veine du pli du coude est négative.

### Observation XIII

Siña, 48 ans, nie tout antécédent. Sa maladie actuelle remonte à quatre ans ; elle a débuté par l'épaule droite. Le 7 novembre 1916, on observe de vastes cicatrices de mycose ancienne (voir observation IV)

sur l'épaule droite, l'hypochondre gauche (celles-ci adhérentes aux côtes), toute la partie externe de la fesse gauche, dans l'aîne gauche, à la face postérieure du coude droit. Les lésions en activité sont les suivantes : une gomme ramollie, mais non ouverte, au milieu du front, 11 gommes ouvertes par un pertuis circulaire rose, toutes donnant du séro-pus citrin, à la face externe de la jambe droite ; une gomme de consistance lipomateuse sur le genou gauche, non adhérente à la peau, 7 gommes à la face postérieure de la fesse gauche, dont une petite de consistance ferme, mobile sous la peau, 2 rouges ramollies, 4 ouvertes. Adénopathie dans l'aîne gauche, respiration rude dans les deux fosses sus-épineuses, l'état général est peu altéré. Comme traitement, 6 g. d'iodure de potassium par jour ; les gommes ouvertes sont nettoyées au tampon de teinture d'iode, puis pansées à la pommade iodée.

Le 15 novembre, toutes les gommes non ouvertes sont résorbées. Le 22, cinq seulement persistent à la jambe, l'iodure est porté à 8 g. Le 30, les gommes fessières cessent de suppurer. Le 10 décembre, guérison. La culture du pus donne le *Scopulariopsis*. La scopulario-agglutination est positive à 1/100. Celle-ci doit être pratiquée comme la séro-agglutination de la sporotrichose, les spores représentant le seul élément agglutinable. On prélève un grumeau de culture de *Scopulariopsis* sur gélose glucosée âgée de quatre à six semaines ; on la broie à sec dans un mortier, on délaie la poudre obtenue dans une petite quantité d'eau physiologique ; on filtre sur papier pour retenir les débris du mycélium et laisser passer les spores. Dans un verre de montre, on mélange à des taux divers (1/20, 1/50, 1/100, etc ..) le filtrat et le sérum du malade. La réaction n'est pas immédiate, même si macroscopiquement le liquide se clarifie ; il faut examiner le dépôt entre lame et lamelle. Seuls les amas constatés de spores permettront d'affirmer une agglutination nette.

### OBSERVATION XIV

KOUAMI, 25 ans, a senti ses bourses grossir depuis un an. Puis elles ont diminué de volume, lorsque la suppuration est apparue. Le 7 novembre 1916, nous observons sur les bourses deux ulcères circulaires, à fond jaune, croûteux, du diamètre d'une pièce de 1 franc, et huit pertuis dans du tissu rose, par lesquels sourd du séro-pus citrin. Les poumons sont normaux. Comme traitement, 4 g. d'iodure de potassium, pansement à la pommade iodée. Le 13 novembre, les pertuis sont fermés, les ulcères réduits de moitié de leur diamètre. Le 18, ils cessent de suppurer. Le 25, guérison complète.

La culture du séro-pus donne le *Scopulariopsis*. La scopulario-agglutination est positive à 1/100.

### OBSERVATION XV

BOUAFO, négresse baoulé, 22 ans, s'est aperçue depuis quatre mois que sa cuisse gauche grossissait. Le 8 novembre 1916, celle-ci est uniformément gonflée, percée d'un seul orifice à bords taillés à l'emporte-pièce, à fond purulent, croûteux, situé au-dessus du condyle interne. La jambe gauche est œdémateuse, les ganglions inguinaux inférieurs sont palpables. Sur l'épaule gauche, est une cicatrice de mycose antérieure. Enfin sur toute la peau on observe de la gale généralisée.

Le traitement de la gale est mené de front avec celui de la mycose, qui

consiste uniquement en 4 g. d'iodure de potassium. Le 14 novembre, la gale est guérie, l'œdème de la jambe a disparu, la cuisse a diminué de volume. Le 20, celle-ci a repris son volume normal, le fond de l'ulcère est rose, sans pus. Le 24, guérison. La culture donne le *Scopulariopsis*. La scopulario-agglutination est positive à 1/200.

Observation XVI

Yéré, négresse baoulé, 35 ans, a souffert huit ans auparavant de mycose du trochanter droit, qui a été guérie par l'iodure de potassium. Le 8 novembre 1916, elle présente sur le trochanter gauche une gomme ramollie, à trois orifices circulaires, peu suppurants, séparés par des ponts de peau rose. Un traitement de 3 g. d'iodure continué pendant douze jours suffit à cicatriser cette lésion.

La culture du *Scopulariosis* est positive, le sérum n'agglutine qu'à 1/50.

Il est à remarquer que, dans toutes ces mycoses à *Scopulariopsis*, l'adénopathie est exceptionnelle.

III. — Pseudo-mycose a bacille encapsulé

Observation XVII

Kokakou, négresse baoulé, 25 ans, sans enfants.

Sa maladie remonte à quatre mois. Deux tumeurs indolores se sont développées sur sa jambe gauche, ont donné issue à du pus, puis ont guéri. Le 31 août 1916, nous constatons les lésions suivantes :

Au-dessous de l'ombilic, est une gomme presque séchée, de 5 cm. sur 3, ayant un seul orifice croûteux. A la face interne du bras droit, sont deux gommes ramollies, purulentes, ulcérées, saillantes, couvrant chacune plusieurs $cm^2$. A la face antérieure du même bras, on trouve une gomme ulcérée et croûteuse, de mêmes dimensions que les précédentes, et deux gommes jeunes de consistance lipomateuse, non ouvertes, purement cutanées, en relief, se mobilisant avec la peau, glissant sur les plans profonds, ayant environ 5 cm. sur 3 ; leur ponction donne du pus visqueux. On rencontre encore deux gommes semblables à la face antérieure de l'avant-bras droit.

Le 1er septembre, une injection intraveineuse de 2 $cm^3$ de collobiase d'iode ne produit pas de réaction ; l'infection est donc purement locale. Le 2 nous commençons le traitement à l'iodure de potassium, à raison de 4 g. par jour. Le 5, les gommes sont déjà moins saillantes, les non ouvertes sont incisées ; toutes sont nettoyées à la teinture d'iode, pansées à la pommade iodée. Le 8, toutes ont un fond rose, un bord circulaire rose bien net, de plan avec la peau ; quatre suppurent encore. Le 12, deux sont complètement guéries, la surface de toutes les autres a diminué. Le 18, les deux gommes de la face interne restent seules suppurantes. Le 26, elles ont fait place à des cicatrices roses.

La culture du pus recueilli par ponction des gommes ouvertes a mis en évidence un bacille encapsulé, du groupe du pneumobacille, dont voici les caractères :

*Gélose sucrée.* — A 24 h., colonies saillantes, incolores, visqueuses. Au 2e jour, culture mieux fournie, avec mêmes caractères plus accusés. Elle s'affaissa vers le 10e jour.

*Gélose pauvre.* — Au 2e jour, minuscules colonies incolores formant des traînées, ressemblant à des colonies de streptocoque. Au 5e jour, les traînées paraissent luisantes. Au 6e, elles jaunissent légèrement.

*Gélose pour asques.* — Au 2e jour, petites colonies incolores, visqueuses, saillantes. Au 3e, culture mieux fournie. Au 5e, culture abondante, visqueuse, mamelonnée, incolore, recouvrant tout le milieu. Au 25e, enduit incolore, uniforme.

*Gélose glucosée en ballon.* — Mêmes colonies qu'en tubes mais plus fournies, avec apparence baveuse mieux marquée. La trace de la piqûre, noirâtre les six premiers jours, devient ensuite jaunâtre. La culture s'affaisse à partir du 10e jour.

*Bouillon glucosé en ballon.* — A 24 h., liquide trouble, la partie du verre que baigne le milieu est recouverte d'un enduit blanc. Au 2e jour, culture plus abondante, gros dépôt visqueux, mobile. Au 6e, le liquide est devenu clair, le dépôt est jaune.

*Patate.* — A 24 h., très léger enduit un peu jaunâtre. Au 2e jour, enduit mieux marqué, saillant, plus coloré. Au 5e, culture plus développée.

*Pomme de terre glycérinée.* — A 24 h., enduit luisant, mince, jaune clair. Au 2e jour, enduit plus gras, crémeux, jaune citron, plus étendu ; les colonies isolées ont le volume d'une tête d'épingle. Au 5e, culture plissée, grumeleuse. Les jours suivants, la teinte citron devient dorée, la culture épaissit et reste plissée.

*Bouillon ordinaire.* — A 24 h., trouble peu intense, dépôt au fond. Au 2e jour, trouble plus marqué, rudiment de voile ; par agitation, on détermine la formation d'ondes moirées, le dépôt s'étire en tire-bouchon. Au 5e jour, léger voile. Au 10e, le liquide se clarifie, la culture sent mauvais.

*Gélose ordinaire.* — A 24 heures, enduit gras, blanc jaunâtre comme la gélose. Au 8e jour, culture affaissée. A partir du 10e, elle sent mauvais, et la gélose devient jaune-vert.

Le microbe est un bacille encapsulé, de 1 μ à 1 μ 5 de longueur avec la capsule, ne prenant pas le Gram. Sur gélose ordinaire, la plupart des bacilles ne sont pas encapsulés, les capsules contiennent plus facilement deux bacilles qu'un. C'est avec une culture sur patate âgée de cinq jours que l'on obtient les plus jolies préparations : les capsules, épaisses, incolores, tranchent sur la substance intermédiaire, moins colorée que le corps bacillaire.

En raison de la présence constante d'une capsule sur les cultures en bouillon, on ne peut identifier ce microbe avec le pneumo-bacille, aussi nous le dénommerons **Bacillus glutinosus.**

### *Inoculations expérimentales*

Le 26 septembre on inocule avec une culture en bouillon de 6 jours.

1° Un pigeonneau par insertion d'une écharde dans le pectoral.

2° Un gros cobaye par insertion d'écharde dans chaque cuisse.

Le 1er octobre, le pigeonneau maigrit, présente de la diarrhée profuse, le cobaye a arraché ses échardes.

Le 2 octobre, on trouve le pigeonneau mort. A l'autopsie amaigrissement très marqué, foie jaunâtre. On ensemence le foie et le sang du cœur. La rétroculture est positive.

Le gros cobaye meurt le 2 novembre.

L'autopsie ne put être faite.

Le 3 mai 1917, on inocule deux nouveaux cobayes avec une culture en bouillon de 48 h.

Le cobaye (9) reçoit en injection intrapéritonéale 1/10 cm³ de culture. Il est trouvé mort le lendemain matin. La survie n'a pas dû dépasser 18 h. Comme lésions constatées à l'autopsie, nous trouvons : péritoine brillant, contenant un peu de liquide citrin dans sa cavité et présentant des arborisations sur les intestins, congestion des poumons et des capsules surrénales. On ensemence le liquide péritonéal et le sang du cœur : la rétroculture est positive dans les deux cas.

Le cobaye (11) reçoit 1/2 cm³ de culture en injection sous-cutanée, à la face interne de la cuisse. Le 6 mai, il présente un phlegmon au point d'inoculation ; le 7, la patte correspondante est parésiée. Le 9, le phlegmon a disparu. La patte reste contracturée jusqu'au 17.

## IV. — Pseudo-mycose a microcoque

### Observation XVIII

Pokou, femme baoulé, 48 ans, mère de trois enfants, a souffert autrefois de douleurs articulaires. Depuis 2 mois, elle a maigri, dort peu, est facilement essoufflée. Le 20 août 1916, nous constatons un état d'anémie prononcée. L'épiderme est de teinte chocolat, sans aucune lésion cicatricielle. Le foie, douloureux à la percussion, dépasse deux travers de doigt le rebord costal. Les tibias, légèrement gonflés, douloureux à la percussion, sonnent creux. La bosse frontale droite est gonflée et douloureuse. Sur la moitié externe du sourcil gauche, est un chancre en forme d'arc de cercle de 5 mm. de profondeur, de 3 cm. de long, à bords taillés à pic, à fond jaune vert formé par du pus concrété. Au-dessus et à droite de ce chancre, on trouve une gomme ramollie, de 3 cm. de diamètre, donnant issue par son sommet à du pus jaune vert. Comme traitement, les lésions externes sont nettoyées au naphtol camphré, puis pansées à la pommade iodée ; à l'intérieur, 6 g. d'iodure de potassium par jour.

Le 28 août, le chancre est réduit à une plaie légèrement suppurante en forme d'arc de cercle ; de la gomme, il ne reste que le pertuis. Le 9 septembre, le pertuis a disparu, le chancre est transformé en une plaie cutanée, longue de 1 cm., large d'un demi ; les tibias ont repris leur volume normal. Le 3 octobre, guérison complète de toutes les lésions.

L'ensemencement du pus nous a révélé un gros microcoque, parfois encapsulé, ne prenant pas le Gram, dont voici les caractères culturaux :

*Gélose glucosée.* — Léger enduit, incolore, transparent.

*Patate.* — Enduit brillant, incolore.

*Pomme de terre glycérinée.* — Colonies blanches, grises, saillantes, du volume d'une tête d'épingle.

*Gélose ordinaire.* — A 24 h., colonies blanches, crémeuses, formant un enduit. Au 2e jour, fluorescence, odeur nauséabonde.

*Bouillon ordinaire.* — A 24 h., trouble uniforme, plus marqué le lendemain, mauvaise odeur très prononcée.

La culture sur gélose ordinaire au 1er jour donne l'aspect staphylocoque ; au 2e, montre quelques éléments encapsulés. Sur bouillon, on voit au 1er jour de gros microcoques de 1 μ de diamètre ronds ou allongés, ou en voie de division, la plupart non encapsulés. Cette capsule n'est jamais aussi nette que celle du bacille précédent. Le nom de **Micrococcus fluorescens fœtidus** exprime assez bien les caractères principaux de ce microbe.

### *Inoculations expérimentales*

Un cobaye reçoit le 23 août à la face interne de la cuisse 0 cc. 2 d'une culture en bouillon de 24 h. Le 25, la région est rouge, chaude, empâtée. Le 27, elle se nécrose au centre. Le 30, la peau s'étant détruite sur une surface égale à une pièce de 50 centimes, il en résulte un ulcère à fond purulent ; la culture ramène le microcoque causal. Puis, à partir du 10 septembre, l'ulcère se rétrécit et finit par guérir le 30 septembre. L'animal reste amaigri. Il est trouvé mort le 3 décembre. A l'autopsie, lésions de bronchopneumonie, capsules surrénales jaunes et hypertrophiées. La culture ne permet plus de retrouver le microcoque encapsulé.

Le 3 mai 1917, deux cobayes sont inoculés avec une culture en bouillon de deux jours.

Le petit cobaye (13) reçoit en injection sous-cutanée à la face interne d'une cuisse 14 cm³. Le 6 mai, gros phlegmon au point d'inoculation, avec empâtement, chaleur, teinte verdâtre de la peau ; le 7, la patte correspondante est paralysée. Le 9, une escarre noire de 1 cm. sur 1/2, apparaît à la lisière de l'abcès ; le 14, elle est éliminée, l'animal semble cachectique. Le pus ensemencé reproduit le microcoque causal. Le 19 mai, la plaie de l'escarre est comblée, le 30 l'animal paraît rétabli. Le 12 juillet, il est fort bien portant.

Le gros cobaye (10) est inoculé semblablement avec 1/2 cm³ de culture. Le 6 mai, même phlegmon, mais beaucoup plus étendu et remontant sur la paroi abdominale, accompagné de paralysie de la patte correspondante. Le 16, l'animal est amaigri, le centre du plegmon est blanc. Guérison complète le 5 juin, sans ouverture naturelle de l'abcès.

## V. — MYCOSE A ACREMONIUM

### OBSERVATION XIX

ACOUA, femme baoulé, 30 ans. Sa maladie actuelle remonte à sept ans. Elle débuta par un abcès du coup de pied gauche, qui fut incisé au fer rouge. Depuis, la suppuration a toujours persisté au pied gauche, causant des douleurs intermittentes et non violentes.

Le 24 août 1916, le pied gauche est d'apparence ratatinée, son volume est le double du pied sain. Autour du cou de pied, principalement en avant et en dehors, sont de nombreuses gommes cutanées, roses, saillantes, saignant très facilement, du diamètre moyen d'une pièce de cinquante centimes, percées d'un ou plusieurs pertuis donnant issue à du séro-pus blanc jaune. Le long de la face interne du tibia gauche, sur les deux tiers inférieurs, on retrouve des gommes semblables. La face dorsale du pied gauche ne compte pas moins de seize gommes ramollies, non ouvertes, recouvertes d'une peau amincie noir rose. Le total des gommes ouvertes est de trente-sept. L'état général est satisfaisant, les organes sont sains, la démarche est peu modifiée, il n'y a pas de ganglions inguinaux. Comme traitement, 4 g. d'iodure de potassium à l'intérieur ; les gommes sont nettoyées au tampon de teinture d'iode, puis pansées à la pommade iodée ; les fermées sont traitées de même après incision.

Le 1er septembre, l'aspect de pied d'éléphant est déjà moins sensible. Le 7, dix des gommes de la face dorsale ont fait place à des cicatrices roses ; toutes les autres ont diminué de volume, l'iodure est porté à 6 g. par jour. Le 15, il ne subsiste que quatorze gommes ulcérées, le volume des deux pieds tend à devenir semblable. Le 20, on ne compte plus que dix gommes ouvertes. Le 26, le pied gauche a repris son volume normal. Le 1er octobre, cinq gommes subsistent encore, nombreuses squames sur les cicatrices fraîches. Le 12, guérison totale.

L'ensemencement du pus a permis le développement du champignon ci-dessous, dont voici les caractères culturaux :

*Pomme de terre glycérinée.* — Au 2e jour, culture duveteuse, d'un blanc de sucre. Au 3e, duvet blanc, neigeux, épais. Le développement continuant les jours suivants, la culture prend l'aspect de neige tassée. Au 8e jour, filaments sur le verre, voile blanc sur l'eau.

*Gélose pauvre de Sabouraud.* — Au 4e jour, traînées blanches duveteuses. Au 5e aspect d'enduit blanc et sec, au 7e aspect neigeux, au 8e filaments sur verre. La culture devient plus abondante les jours suivants, surtout à partir du 15e, conservant son aspect de neige.

*Gélose glucosée ordinaire en tube.* — Au 3e jour, traînées blanches et pâles. Au 4e, culture plus fournie, légèrement duveteuse, blanc rosée. Au 5e, traînées rosées, d'aspect sec. La culture devient plus abondante et plus saillante au 10e jour et présente sur verre des filaments courts, qui deviennent blancs deux jours plus tard. Au 22e jour, elle ressemble à de la neige tassée.

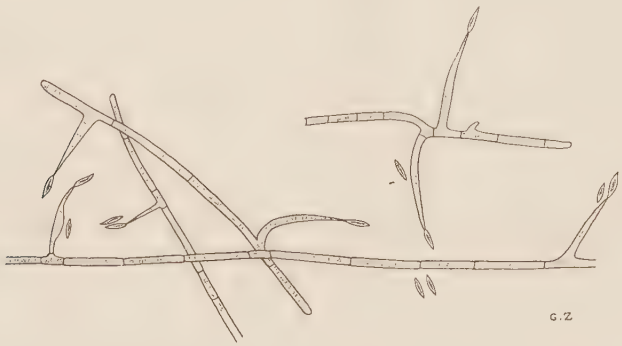
*Gélose glucosée en ballon.* — A. *Plusieurs piqûres.* — En lardant la gélose à coups d'anse dans un ballon de 250 cc., on obtient au 4e jour de jolies colonies roses et étoilées, dont la partie centrale a environ 5 mm. de longueur. Cet aspect caractéristique commence à s'effacer dès le 6e jour.

B. *Une seule piqûre.* — Au 4e jour, colonie de 10 mm. sur 7, formée de trois zones : une centrale blanc rose, saillante, duveteuse ; une moyenne blanche, radiée, également duveteuse ; une périphérique radiée et incolore. Au 7e, la surface de la colonie a doublé, la zone moyenne a pris la teinte rose de la centrale, seule saillante. Au 12e jour, de nouveaux flocons blancs apparaissent au centre. La colonie continue à s'étendre les jours suivants.

*Bouillon glucosé.* — Au 3e jour, flocons blancs flottants à toutes les profondeurs du liquide, les superficiels forment à la surface du bouillon un

voile discontinu. Au 4e, les flocons, encore plus larges et plus nombreux, sont duveteux ; le liquide reste clair. Au 5e jour, les flocons superficiels sont formés d'un point central et de filaments rayonnants, le voile semble toujours discontinu. Au 6e, voile plus fourni, cohérent et continu dans les tubes à essais. Au 11e jour, il a un aspect de neige tassée et, bien qu'il paraisse toujours discontinu dans les ballons, le liquide reste immobile si on incline le récipient ; enfin les filaments remontent de 6 mm. sur le verre.

*Patate.* — A 48 h., petite culture blanche, duveteuse, ne couvrant pas toute la face ensemencée. Au 3e jour, culture plus fournie, plus étendue, de même aspect, la partie inférieure du milieu paraît recouverte d'une membrane. Au 4e jour, duvet plus épais, membrane rosée et plus étendue. Au 5e, celle-ci est villeuse, sa teinte rose est plus accentuée. La culture s'épaissit et s'étend les jours suivants. Au 9e, elle a l'aspect d'une belle neige épaisse. Au 11e jour, toute l'eau du fond est recouverte d'un voile blanc, on voit sur le verre des filaments blancs longs de 5 mm.



*Acremonium niveum.* — Culture du 4e jour.

Le développement de ce champignon est très facile à observer. La méthode des frottis suffit même pour permettre le diagnostic.

Dès le 2e jour, on voit des filaments enchevêtrés, cloisonnés, larges de 2 μ, formant un hyménium. Ils présentent latéralement des conidiophores caractéristiques, naissant à angle droit, rectilignes, ou plus souvent coudés, avec renflement à leur partie médiane, et terminés par une extrémité effilée, à laquelle s'accole une seule spore fusiforme, prenant mal les matières colorantes. Au 3e jour, les conidies nombreuses, formées d'un protoplasma et d'une membrane simple, sont longues de 4 à 5 μ sur 2 à 2 μ 5 de large ; on les rencontre souvent accolées le long des filaments. Le 4e jour correspond au développement le plus parfait du champignon : les conidiophores ont de 20 à 22 μ de long, le protoplasma des spores fusiformes se colore bien et

occupe les 5/6 de l'enveloppe, les filaments sont assez bien réunis en coremium.

D'après les caractères des conidiophores et des spores, ce champignon doit être rangé dans le genre *Acremonium*. Il se colore bien par les couleurs d'aniline, même non mordancées, qui mettent bien en évidence le protoplasma, plus coloré que la membrane. La coloration de Gram est positive au 4e jour. Les caractères culturaux de cet *Acremonium* étant assez distincts de ceux de l'*Acremonium Potroni*, nous le dénommerons **Acremonium niveum**.

### *Inoculations expérimentales*

Le 17 septembre on inocule :

Un petit cobaye (1) par scarifications et badigeonnage de la peau rasée entre les deux épaules.

Un petit cobaye (2) par l'inoculation sous-cutanée à la face interne de la cuisse de 1 cm³.

Un gros cobaye (3) par inoculation intrapéritonéale de 2 cm³. Le matériel d'inoculation est une émulsion dans l'eau salée d'une culture de 23 jours sur gélose.

Le cobaye (3) meurt le 18 septembre. A l'autopsie, on trouve congestion pulmonaire, belles arborisations du péritoine, sans liquide ni fausse membrane. La rétroculture par ensemencement de la surface péritonéale est positive.

Le cobaye (2) meurt le 21 septembre. A l'autopsie, congestion pulmonaire, arborisations gris rose sur l'estomac, pas d'autres lésions. La rétroculture est négative.

Le cobaye (1) meurt le 26 septembre. Comme lésions, on ne trouve que de la broncho-pneumonie. On ensemence le sang du cœur et des poumons. Rétroculture négative.

La perte des cobayes (1) et (2) semble devoir être attribuée aux vents froids et humides de la saison. Les cages placées sous un auvent n'étaient protégées que de la pluie.

### Observation XX

Kouadio Dié, nègre baoulé, 35 ans, nie tout antécédent.

Depuis un an, il s'est aperçu qu'une tumeur s'est développée sur son poignet gauche pour aboutir à la suppuration.

Le 16 novembre 1916, toute la face dorsale du poignet gauche forme une voussure rouge, de saillie inférieure à 1 cm. ; la peau très amincie est percée de trois orifices croûteux, correspondant à trois saillies molles, gommeuses, distinctes ; on distingue encore au palper trois gommes ramollies, mais non ouvertes, entre lesquelles la pression du doigt détermine la dépression cupuliforme. Aucune autre lésion.

Avec 4 g. d'iodure de potassium par jour et les pansements classiques à la pommade iodée, on obtient en vingt jours la guérison de cette mycose.

La culture du pus d'une gomme non ouverte révèle l'*Acremonium* décrit ci-dessus.

## VI. — MYCOSE A CEPHALOSPORIUM

### OBSERVATION XXI

N'zi KODIO, femme Baoulé, 35 ans, a eu sept enfants, dont un seul est demeuré vivant. Cinq ans auparavant, elle a souffert de plaies ulcéreuses de l'aine et du trochanter droits : on voit en effet des cicatrices assez étendues en ces points. Trois ans plus tard, sont survenues de grandes ulcérations du palais et du nez, qui ont duré un an et n'ont été guéries que par un traitement suivi à l'ambulance de Bouaké (mercure et iodure probablement). Le 6 septembre 1916, nous constatons les lésions suivantes. Un grand masque léonin couvre toute la face, les narines ont disparu, et un gros bourgeon cicatriciel, kératinisé en noir, remplace le nez. Les lèvres sont épaissies et cicatricielles, la commissure labiale gauche est déviée en haut. Une vaste gomme croûteuse occupe toute la partie inférieure de la saillie du menton. Sur le front, on voit deux gommes molles, saillantes, mamelonnées, à pus homogène, dépourvu de grains; sur chaque sourcil, est une gomme semblable aux précédentes. Il est difficile de trouver une ressemblance aussi parfaite avec le faciès lépreux. Comme autres lésions, une longue cicatrice linéaire, presque médiane, occupe la voûte palatine et le voile du palais. Dans la fosse sus-épineuse gauche, on constate de l'expiration prolongée ; dans la fosse sus-épineuse droite, de la respiration soufflante ; partout ailleurs la respiration est ronflante. Le second bruit est éclatant à l'orifice aortique.

Malgré toutes ces lésions, l'appétit et le sommeil sont toujours restés bons. Comme traitement, nous donnons à boire 6 g. d'iodure de potassium, et soignons les gommes par la teinture d'iode et la pommade iodée. Le 20 septembre, les gommes en activité sont affaissées, on ne trouve plus de pus, ni de croûtes. La malade n'est plus revue.

La recherche du bacille de HANSEN dans les frottis est toujours restée négative.

L'ensemencement du pus a permis le développement d'un champignon nouveau, dont voici les caractères culturaux.

*Gélose glucosée en ballon.* — Au 2e jour, colonie de 4 mm. de diamètre, formée de deux parties, une centrale blanche et saillante, une périphérique radiée et incolore. Au 5e, la colonie, doublée de surface, paraît uniformément radiée ; une auréole claire entoure toute la culture. Au 11e jour, le diamètre de la colonie dépasse 3 cm. ; toute la partie de gélose située hors de la culture est claire. Au 24e, la colonie est entourée d'un bourrelet ; elle paraît grasse et radiée, avec grumeaux blancs duveteux au centre.

*Gélose glucosée en tube.* — Au 2e jour, très petites colonies formant un fin semis. Au 3e, culture très légèrement duveteuse, de teinte rose grise, mate, difficile à définir. Au 4e, aspect sec. Au 5e jour, la couleur rougeâtre est plus marquée. Au 6e, des filaments remontent sur le verre. Au 9e, une poussière blanche parsème le rouge. Au 12e jour, la gélose vire à la teinte sucre d'orge. Au 18e, aspect gras. La première colonie, celle d'isolement, présenta seule des sillons, limitant des circonvolutions.

*Gélose pour asques.* — On distingue au 3e jour cinq à six petites colonies blanches, à centre plus foncé, plus petites qu'une tête d'épin-

gle. Au 5e, elles ont atteint 3 à 4 mm. de diamètre : leur centre est brun, saillant, arrondi, bien isolé; leur périphérie blanche et radiée. Au 6e jour, elles se montrent formées de trois parties : un point central brun clair et saillant, puis un cercle clair bien limité par une circonférence, enfin une périphérie blanche en forme de houppe; leur diamètre total est de 5 mm. Au 8e, les houppes sèchent, le bouton central apparaît plus saillant. Au 15e, la culture est bien affaissée, on ne distingue guère que le bouton central, le reste forme un enduit gras.

*Gélose pauvre.* — Au 2e jour, culture blanche et sèche ; au 3e, saillante, plus étendue, de même apparence. Au 4e jour, aspect sec plus marqué. Au 6e, de nombreux filaments rayonnent des traînées d'ensemencement. Au 12e, la moitié inférieure de la culture devient grasse. Au 18e, aspect gras partout.

*Bouillon glucosé en ballon.* — A 48 heures, très léger trouble du milieu; la surface du verre, recouverte par le liquide, est dessinée par des petits grains blancs multiples. Au 3e jour, la surface du bouillon est piquetée de points blancs floconneux. Au 5e, les flocons sont un peu plus gros, toute la partie du verre recouverte par le bouillon apparaît blanche, le liquide est clair. Au 7e jour, un anneau gélatineux saillant, presque incolore, couvre la circonférence de niveau du bouillon. Plus épais au 8e jour, légèrement jaunâtre au 15e, il se détache au 17e.

*Bouillon glucosé en tube.* — Mêmes caractères. A partir du 14e jour, l'anneau fait un voile, qui empêche le renversement du liquide lorsqu'on incline le tube ; des filaments remontent sur le verre.

*Patate.* — Au 2e jour, culture blanche d'aspect filamenteux, plus étendue le lendemain. Au 4e jour, culture plus épaisse, blanche, duveteuse. Au 5e, la patate brunit légèrement. Au 6e, la culture est encore plus fournie. Au 9e, elle devient rouge brique. Elle se recouvre ensuite d'une nouvelle couche duveteuse blanche qui, au 18e jour, se parsème de couleur brique.

*Pomme de terre glycérinée.* — Au 2e jour, minuscules colonies humides, luisantes, vaguement jaunâtres, se distinguant difficilement. Au 3e, raies blanches grises encore peu visibles. Au 4e, culture légèrement duveteuse blanche grise. Au 5e jour, elle est rouge orangée, recouverte d'un duvet blanc, lâche. Au 9e, toute la face antérieure de la pomme de terre est de teinte orangée ; on ne voit plus de filaments blancs que dans la moitié supérieure. Au 11e jour, l'orangé s'étend comme un enduit à la face postérieure, les filaments blancs sont devenus plus longs.

Ce champignon se colore bien par les couleurs d'aniline et prend le Gram. Sa morphologie est la suivante. Au premier jour thalle filamenteux et cloisonné ; la ramification se fait généralement à angle droit, certaines cellules émettent même deux filaments, d'autres sont plus colorées que leurs voisines. Au 2e jour, apparaissent les conidiophores, rectilignes, longs de 30 μ, terminées par deux ou trois spores allongées, ovoïdes, rappelant les éléments du *Sporothricum Beurmanni* dans les lésions; les filaments sont soit moniliformes, soit lisses et réunis en coremium ; parfois une couche mucilagineuse claire entoure les

bouquets de spores. Celles-ci subissent ensuite une différenciation et l'on peut suivre sur une même préparation toutes les formes de transition, depuis l'ovoïde allongée située à l'extrémité du conidiophore jusqu'à la forme vacuolaire, très caracté-

*Cephalosporium Doukourei.* — Culture de trois jours.

A. Filaments en coremium et conidiophores.
B. Spores en cours de transformation.
C. Spores ayant achevé leur transformation.

ristique. Elle est allongée comme un biscuit, a une moyenne de 6 μ de long sur 2 de large, avec membrane épaisse non colorable ; le noyau médian est séparé des deux extrémités apiculées par deux vacuoles arrondies ; seuls le noyau et les extrémités sont colorables. On est tenté de comparer cette spore à une haltère. L'acide acétique dissout la membrane. C'est sur patate que l'on obtient les plus belles spores.

Au 3e jour, les conidies sont plus nombreuses autour des conidiophores. Les mailles sont si farcies de spores qu'il est difficile de reconnaître les filaments.

En raison des caractères évolutifs généraux, ce champignon doit être classé dans le genre *Cephalosporium* et nous le dénommerons **Cephalosporium Doukourei.**

### *Inoculations expérimentales*

Le 17 septembre, on inocule avec l'émulsion d'une culture de 4 jours sur gélose glucosée :

1° Un pigeonneau par insertion d'une écharde dans chaque pectoral ;

2° Un petit cobaye par insertion d'une écharde à la face interne d'une cuisse et d'une seconde sur la peau interscapulaire après rasage ;

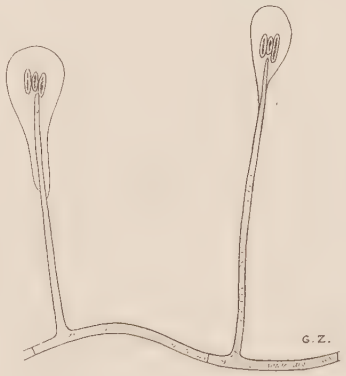
3° Un gros cobaye par injection de 2 cm³ dans le péritoine. Un petit cobaye est laissé comme témoin dans la cage.

Le pigeon meurt le 18. A l'autopsie, congestion des organes, la rétroculture du sang est positive.

Le petit cobaye (2) présente du gonflement le 19 autour des échardes, le 23 elles ont disparu. Le 25 il meurt. A l'autopsie, nous trouvons poumons rouges, intestin grêle rose, capsules surrénales jaunes, belles arborisations sans liquide sur le péritoine. On ensemence le péritoine et le sang du cœur. Rétroculture négative.

Le 26 septembre le témoin meurt. On ne trouve que des lésions de broncho - pneumonie. Rétroculture négative.

Le gros cobaye est bien portant le 1er janvier 1917. Le 3 mai, il est réinoculé de la façon suivante : à la face interne d'une cuisse, 2 cm³ d'une culture de six jours en bouillon glucosé, et à la cuisse opposée deux échardes trempées dans la même culture. Le 8, il est paresseux et amaigri. Le 10, du pus blanc coule par la plaie d'introduction des échardes : ensemencé, il reproduit le *Cephalosporium* causal. La plaie se ferme le 19 mai. Guérison.




*Cephalosporium Doukourei*
Aspect plus rare des conidiophores
Une gangue mucilagineuse entoure les spores et une partie du conidiophore.

Le 3 mai, un petit cobaye est inoculé à la face interne d'une cuisse par insertion d'une écharde trempée dans la même culture de six jours. Le 4, il a le poil hérissé, le 6 il est amaigri, le 7 il est trouvé mort. A l'autopsie nous constatons comme lésions : poumons congestionnés, hémorragies des capsules surrénales, péritoine lubréfié avec arborisations vasculaires sur la paroi et un peu de liquide citrin dans la cavité ; l'écharde crurale est entourée de petits grumeaux gris et mous. Seul l'ensemencement de ceux-ci donne une rétroculture positive.

Enfin le 3 mai, un rat (1) reçoit sous la peau à la base de la que

(1) Le rat utilisé pour les inoculations est le rat indigène du Ba
ia taille du rat noir de nos pays. il présente un pelage blanc au
ventre, fauve par ailleurs. Sa queue glabre est plus longue que
chassé, il est loin d'avoir la férocité et la voracité de notre ra

1/2 cm³ de la culture ci-dessus. Le 12, les deux pieds postérieurs sont gros, rouges, violacés, phlegmoneux ; le 16, ils présentent des ulcérations superficielles. Le 17, le gauche est éléphantiasique, les deux doigts extrêmes ont disparu, un gros abcès entoure le tarse. Le 18, l'abcès s'ouvre : la rétroculture du pus est positive. L'animal meurt le 21 mai.

Comme lésions, on trouve à l'autopsie : cadavre amaigri, rate hypertrophiée, quelques tubercules gris sur les poumons ; enfin au tarse droit gros abcès à pus blanc qui, ensemencé, reproduit le *Cephalosporium* causal.

## VII. — MYCOSE A HYALOPUS

### OBSERVATION XXII

ADA OKOU, nègre baoulé, 40 ans, sujet amaigri, souffre depuis 30 ans de sa répugnante affection, qui l'a empêché de trouver femme. Le 9 septembre 1916, nous constatons les lésions suivantes. Le côté gauche et l'hypocondre gauche sont occupés par un vaste placard croûteux squameux, recouvrant environ 30 cm. sur 20, formé de douze saillies gommeuses secrétant du pus, alternant avec des dépressions cicatricielles, qui correspondent à des gommes vidées. Chaque omoplate est recouvert d'un placard semblable : celui de droite recouvre 25 cm. sur 10, celui de gauche 15 sur 10. Sur le sacrum, sont trois gommes en saillie et deux gommes affaissées. Le pus est blanc jaune, visqueux. On trouve des cicatrices de mycose antérieure sur le trochanter gauche, le genou gauche, le sternum : aucune ne dépasse 10 cm² ; on ne sent des ganglions que dans l'aisselle gauche. Nous bornons le traitement à 6 g. d'iodure de potassium à l'intérieur.

Le 19 septembre, amélioration : beaucoup de gommes sont affaissées, le pus est rare, les squames dominent. Le 28, le pus est tari, on ne trouve plus que croûtes et squames. Le 18 octobre, elles sont devenues rares. Le 7 novembre, on ne trouve que deux gommes affaissées sur l'omoplate droit, d'immenses cicatrices ont remplacé les placards. Le 20, on ne voit plus que des cicatrices.

Les préparations du pus ne nous ont montré que des streptocoques. L'ensemencement sur milieux appropriés a mis en évidence un champignon aux caractères culturaux ci-dessous :

*Tube de Borrel.* — Au 3ᵉ jour, grains en suspension dans le liquide clair. Au 4ᵉ, le niveau du liquide est dessiné par des flocons, plus nombreux le lendemain. Au 7ᵉ jour, les filaments duveteux sur verre dépassent 2 cm. Au 9ᵉ, toutes les lames sont recouvertes de filaments.

*Pomme de terre glycérinée.* — Au 2ᵉ jour, colonies jaune foncé formant un enduit recouvert en grande partie d'un duvet lâche, soyeux, blanc rose. Au 3ᵉ, le jaune a viré à l'orangé, le duvet blanc est plus fourni. Les filaments s'étendent les jours suivants sur la pomme de terre et le verre, de façon à encercler celui-ci au 9ᵉ jour. Au 11ᵉ, la culture orangé a foncé, est devenue grumeleuse. Les jours suivants, elle se recouvre de poussière blanche.

*Patate.* — Au 2ᵉ jour, duvet blanc lâche. Au 3ᵉ, une membrane blanche grise très mince, à filaments duveteux, recouvre presque toute la patate. Au 4ᵉ jour, la membrane est soit parsemée de taches jaunâtres, soit rouge

rose avec des points vert noir. Au 6e, les filaments duveteux, longs, minces et lâches, envahissent le verre. Au 7e jour, voile verdâtre sur l'eau de condensation. Au 8e, la culture est verte, recouverte de filaments blancs qui atteignent 2 cm.

*Gélose glucosée en ballon.* — Au 3e jour, colonie formée d'une raie centrale jaunâtre, entourée de quelques filaments blancs et bordée d'un cercle périphérique radié et incolore. Elle s'étend les jours suivants. Au 12e, le verre est envahi par des filaments cotonneux longs de 4 mm., la raie médiane a disparu sous les filaments, qui sont tassés en grumeaux gris ou gris rose, d'environ 2 mm. Au 17e jour, la teinte gris rose des grumeaux est plus accentuée et plus étendue, les filaments sur verre atteignent 1 cm. de hauteur. Enfin au 33e jour, toute la culture est gris rose, les filaments sur verre forment deux couches : une inférieure blanche, longue de 1 cm., formée de fils enchevêtrés ; une supérieure, longue de 2 à 3 cm., formée de fils minces et ramifiés.

*Gélose glucosée en tube.* — A 48 h., traînées blanches et sèches, plus marquées le lendemain. Au 6e jour, elles émettent de nombreux filaments latéraux. Au 12e, les traînées ont pris une teinte gris rose. Au 25e, culture blanche poussiéreuse.

*Gélose pauvre.* — Au 2e jour, très petites colonies formant un semis jaunâtre. Au 3e, traînées sèches et pâles, plus saillantes le lendemain. Elles émettent des filaments latéraux au 5e jour : les colonies isolées se montrent formées d'un point central blanc et d'un chevelu radié. Les filaments grimpent sur le verre au 6e jour. Au 7e, aspect d'un fin chevelu.

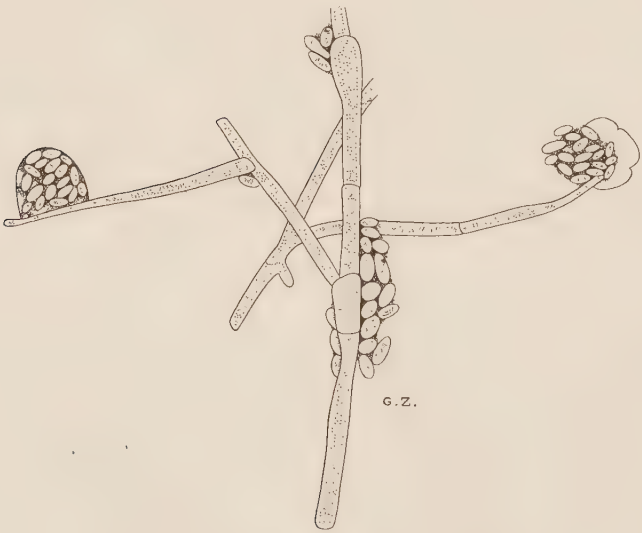
*Bouillon glucosé en ballon.* — Léger trouble à la 48e h. Au 3e jour, des colonies blanches gélatineuses couvrent la partie de verre baignée par le bouillon. Au 5e, trouble marqué. Au 18e, une grosse culture gélatineuse remplit le bouillon. Au 20e jour, liquide visqueux avec voile incolore à la surface. Au 25e, voile gras piqueté de blanc.

*Bouillon glucosé en tube.* — Trouble léger au 2e jour, marqué au 3e. Au 4e, on distingue des colonies filamenteuses. Au 5e jour, léger dépôt au fond du tube. Au 8e, flocons gélatineux flottants.

Ce champignon est formé de filaments et de spores ovoïdes. Il prend le Gram. Les filaments sont bien cloisonnés, minces et larges de 1 μ, ou gros, larges de 4 μ 5, non moniliformes, émettant latéralement des conidiophores cloisonnés dont la longueur varie de 7 μ 5 à 65 ou 70 μ et terminés par des bouquets de spores ovoïdes agglutinées par du mucilage. Celles-ci à coque épaisse, non colorable, ont 5 μ de diamètre ; elles sont très nombreuses, trente en moyenne par bouquet, et se rencontrent en outre disséminées un peu partout. Les réactifs fixateurs mettent en évidence autour du bouquet de spores une mince gangue colloïde, dans laquelle on ne distingue aucune structure cellulaire. L'ensemble de la figure ressemble à un chou-fleur sur son pédoncule.

Le champignon doit être rangé dans le genre *Hyalopus* et nous le dénommerons **Hyalopus Anoma** (1).

*Hyalopus Anoma.* — Culture de 15 jours.
Objectif 1/18, oculaire 12 (Stiassnie).




*Hyalopus Anoma.* — Culture de 15 jours.

Dès le deuxième jour, on peut faire le diagnostic d'une culture.

(1) Nom de la langue agni.

*Inoculations expérimentales*

Le 25 septembre, on inocule avec une culture en bouillon de 15 jours :
1° Un petit cobaye par insertion d'une écharde dans la cuisse et scarifications de la peau du dos après rasage ;
2° Un gros cobaye par injection sous-cutanée de 1 cm³ de culture à la surface.

Le cobaye 2 meurt le 27 septembre. A l'autopsie, on trouve une rougeur au point d'injection, congestion surtout hypostatique des poumons (l'animal est couché sur le dos), péritonite avec liquide presque incolore et arborisations sanguines sur le péritoine. La rétroculture est positive. Le cobaye 1 meurt le 27 septembre. A l'autopsie, poumons légèrement congestionnés, capsules surrénales jaunes sans hypertrophie, bile claire, péritoine avec léger liquide et arborisations vasculaires. La rétroculture est négative.

Le 3 mai 1917, trois rats (1) sont inoculés avec une culture de six jours en bouillon glucosé.

Le petit rat 2 reçoit 2/10 de cm³ de culture en injection intrapéritonéale. Le lendemain il se tient immobile, le poil hérissé. Il reste plus ou moins dans cette position jusqu'au 18 mai, jour de sa mort. A l'autopsie, on trouve sur le foie deux groupes de granulations jaunes, l'un et l'autre du volume d'une fraise des bois ; aucune de ces granulations ne dépasse les dimensions d'un comédon d'acné. L'ensemencement de ces produits pathologiques donne une rétroculture positive.

Le petit rat 3 reçoit 1/2 cm³ de culture en injection sous-cutanée. Le lendemain il se tient immobile dans sa cage, le poil hérissé. Il meurt le 8 mai. A l'autopsie, on trouve fausses membranes péritonéales jaunes, intestins dilatés, parsemés de tubercules de teinte carotte et presque partout transparents, foie pâle, tubercules gris sur les bords antérieurs des deux poumons. L'ensemencement de la surface péritonéale donne le *Hyalopus* causal.

Le gros rat 4 reçoit sous la peau 1 cm³ de culture. Immobile le lendemain, le poil hérissé, il reprend sa vivacité deux jours plus tard. Il meurt le 15 mai. A l'autopsie, cadavre amaigri, granulations discrètes sur les intestins. Enfin le rat 5 est inoculé le 8 mai par injection du cadavre du rat 3. Il meurt le 18 mai. Comme lésions, on ne trouve que des ganglions mésentériques hypertrophiés. La culture du sang du cœur est négative.

Observation XXIII

Konan Kouadio, nègre baoulé, 50 ans, souffre de la même affection depuis trois ans. Elle a débuté par des papules rouges, non douloureuses, sur la tête et les omoplates. Ces papules se sont résolues en pus. On voit en effet de grandes cicatrices souvent déprimées, souples sur l'omoplate gauche, l'épaule droite, l'hypocondre droit, le tiers externe de la clavicule droite.

Le 6 octobre 1916, nous constatons les lésions suivantes : le sommet de la tête est recouvert d'une peau rose, mince, cicatricielle ; sa périphérie est dessinée par des gommes molles saillantes, peu suppurantes, non ulcérées pour la plupart. Les deux bosses frontales sont hypertrophiées et

(1) Voir la note de la page 331.

présentent une gomme ulcérée en leur centre. Derrière chaque oreille on trouve une gomme ramollie non ouverte, du volume d'une noisette. Au côté gauche, on compte quatre gommes par séries de deux : la première est sur les 6e et 7e côtes ; la seconde sur les 9e et 10e côtes ; toutes ces côtes sont gonflées, douloureuses au palper. Au côté droit, sur les 9e et 10e côtes, on trouve quatre gommes ulcérées. En arrière et à droite, toutes les côtes situées en dessous de l'omoplate sont gonflées et douloureuses au palper. Enfin, au pli fessier droit, sont trois grands ulcères, taillés à l'emporte-pièce, à fond rose et bourgeonnant, rendu luisant par le séro-pus jaunâtre secrété ; le plus grand a 6 cm. sur 3. On ne trouve de ganglions que dans le cou. Comme traitement, 12 g. d'iodure de potassium à l'intérieur, nettoyage habituel des gommes et ulcères à la teinture d'iode, puis pansement à la pommade iodée.

Le 30 octobre, les côtes ont repris leur volume normal, aucune des gommes céphaliques ne suppure : l'iodure est abaissé à 8 g. pro die. Le 13 novembre, seuls persistent les ulcères fémoro-fessiers, réduits à la moitié de leur surface, les deux plus petits ne suintent plus, la surface de la peau du crâne est très inégale ; l'iodure est abaissé à 6 g. ; le 30 novembre, guérison complète. L'ensemencement du pus révèle le *Hyalopus* précédent.

### OBSERVATION XXIV

TOUA, nègre Taghouana, 30 ans, sans femme ni enfants, est malade depuis deux ans. Sa maladie a débuté par la jambe gauche. Le 2 novembre 1916, elle se manifeste par les lésions suivantes : quatre grands ulcères à bords très inégaux, à fond rose violet, souvent bourgeonnant, surélevé par de nouvelles gommes ouvertes suintant du séro-pus jaune, occupent la moitié de la surface antéro-externe de la jambe gauche. Au pied gauche, à la base des trois derniers orteils, existe un ulcère, secrétant du séro-pus, à bords épais et surélevés. Sur les genoux, on trouve des gommes ramollies et non ouvertes, et des gommes ouvertes par un simple pertuis. Les bourses et la verge sont grossies, difformes, couvertes de cicatrices roses et de petites ulcérations circulaires, par lesquelles suinte le séro-pus citrin ; la verge adhère par sa face inférieure au scrotum. Au-dessus du canal inguinal droit et de l'ombilic, on trouve encore des gommes ramollies. Toute la face antérieure de l'avant-bras gauche est couverte de petites ulcérations nummulaires, du diamètre d'une pièce de cinquante centimes, à fond rose non bourgeonnant, non surélevé. Sur la fesse gauche, on voit une grande cicatrice de mycose antérieure. On sent des ganglions dans l'aisselle gauche. Dans les deux aines, on trouve de gros ganglions mobiles, incolores, du volume d'un œuf de pigeon, comme on en trouve très fréquemment chez les nègres, et dont il vaut mieux attribuer le développement à la filariose.

Comme traitement, nous donnons 12 g. d'iodure de potassium à l'intérieur ; les gommes et ulcères sont nettoyés et pansés, comme dans l'observation précédente. Le 15 novembre, le scrotum a beaucoup diminué de volume, les ulcères et pertuis gommeux ont fait place à des croûtes, sauf à la jambe. Le 30 novembre, les croûtes ci-dessus ont disparu, les ulcères de la jambe sont croûteux, réduits au quart de leur surface primitive. Le 6 décembre, tout est cicatrisé : l'iodure de potassium est abaissé à 3 g. Le malade n'est plus revu à partir du 9 décembre. La culture du pus met en évidence le même *Hyalopus*.

VIII. — Diagnostic clinique des mycoses. Essai de pathogénie.

Ainsi dans notre groupe d'observations, seules les trois dernières, celles à *Hyalopus*, peuvent être différenciées cliniquement des autres par la grande étendue des lésions.

Nous devons donc conserver à dessein le terme général de mycose qui, au point de vue de la thérapeutique, presque spécifique, par l'iodure de potassium, constitue une véritable entité. « Tout le problème pratique est dominé par cette question de mycose et, au fond, peu importe la variété botanique en cause » (Gougerot), surtout au noir.

Notre groupe d'observations montre en outre la grande variété d'aspect des lésions. Nous en dégagerons, au point de vue du diagnostic, quatre grands caractères cliniques, qui pour nous constituent de véritables stigmates de mycose. Il ne faut pas oublier que, dans la race noire, les lésions externes sont souvent compliquées, notamment par les croûtes, les chéloïdes, etc., et surtout le phagédénisme. Ces caractères sont tirés de l'état général, du pus, des douleurs et des cicatrices. Le premier est habituellement bien conservé, peu altéré, malgré des lésions souvent étendues. Le pus est généralement du séro-pus clair, citrin, se concrétant facilement en croûtes. Les douleurs sont modérées, n'ont aucune prédominance nocturne. Enfin les cicatrices ont été décrites à l'observation IV. Même quand la mycose affecte la forme osseuse diffuse, produisant par exemple une grande déformation des tibias en lame de sabre, l'absence des stigmates de la syphilis héréditaire permet encore le diagnostic avec la syphilis.

A quelles causes faut-il attribuer la grande fréquence des mycoses à la Côte d'Ivoire ? Nous l'ignorons totalement.

Dans nos observations, on voit l'affection débuter à tout âge. La contagion paraît assez limitée. Notre petit personnel indigène de l'Ambulance et de l'Institut vaccinogène, sur lequel nous avions de l'action directe, que l'on pouvait obliger à se savonner (le noir, à la Côte d'Ivoire, bien qu'ayant partout de l'eau pour se laver, est très sale), loge au village des malades : il n'a jamais présenté le moindre cas de mycose. Certains seront peut-être tentés d'attribuer la fréquence des mycoses à l'habitude qu'ont, tout au moins les nègres baoulé, de manger par goût

du manioc moisi, devenu noir ou bleu et ramolli, presque pulvérulent. Malgré l'existence de *Sporotricum* et de *Scopulariopsis* saprophytes, nos diverses cultures de manioc moisi n'ont mis en évidence que des espèces banales, telles qu'*Aspergillus glaucus*, *flavus*, *fumigatus* ; *Penicillium glaucum*.

Au laboratoire, nous n'avons jamais pu conserver de vieilles cultures, surtout dans les armoires en bois. Elles sont en effet envahies par un acarien blanc gris, à la limite de la visibilité, qui creuse des galeries dans leur épaisseur et semble s'en nourrir. Nous ne l'avons pas retrouvé sur les pagnes et les oripeaux crasseux des malades.

Certains champignons, se développant sans ensemencement sur les milieux de culture du laboratoire, ont un aspect macroscopique voisin du *Scopulariopsis*. Jamais ils n'en ont présenté la spore caractéristique. Par contre deux fois, des tubes de gélose glucosée capuchonnés, abandonnés dans la salle de consultation pour indigènes, ont donné des cultures pures de *Scopulariopsis ivorensis*.

Nous ne croyons pas avoir fait dans ce travail autre chose qu'une ébauche de la question des mycoses à la Côte d'Ivoire. C'est peu d'avoir fait connaître leur importance, leur variété et divers de leurs agents pathogènes. Il est à souhaiter qu'un nouveau médecin, travaillant dans de meilleures conditions, puisse étudier à fond cette question, et d'autres encore mal connues de la pathologie du pays.

Bouaké, 25 juillet 1917.

## Observations sur le Ver de Guinée. Preuve expérimentale de l'infestation des *Cyclops* par voie digestive

Par EDOUARD CHATTON

Les porteurs de Ver de Guinée ne sont pas rares dans les contingents noirs levés dans nos possessions de l'Afrique Occidentale. Le service de Chirurgie de l'Hôpital militaire de Gabès a eu à soigner un certain nombre de ces malades. Je dois à la

grande obligeance du Dr Domela, chef de ce service, que je suis heureux de remercier ici, les éléments des recherches qui font l'objet de cette note. Dans un travail plus étendu qui paraît dans les *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis* (1), j'ai étudié et discuté la question de savoir si le parasite pouvait trouver dans les oasis subsahariennes les conditions humaines, hydrologiques et zoologiques, nécessaires à son évolution et à son implantation. On sait que le Ver de Guinée a été importé d'Afrique en Amérique du sud équatoriale du fait de la traite des noirs.

L'analyse de ces conditions m'amène aux conclusions suivantes : les mœurs des fellahs les exposeraient à s'infecter très facilement si le parasite se répandait dans les eaux. Mais les chances sont minimes de voir les porteurs de filaires ensemencer de larves les canaux des oasis. Des mesures spéciales ne s'imposent que dans les places où existent des piscines fréquentées par les indigènes (Gafsa), piscines qui sont d'ailleurs des centres d'endémicité de bilharziose.

L'étude des conditions hydrologiques montre que les eaux des oasis, malgré leur charge en sels sodiques magnésiens et calcaires, sont éminemment favorables à la conservation prolongée des larves, qui supportent bien aussi les températures élevées des eaux thermales.

Une au moins des conditions zoologiques nécessaires à l'évolution des larves est réalisée : l'existence et l'abondance des *Cyclops* dans les seguias herbeuses des oasis. Ces *Cyclops* sont d'ailleurs d'espèces variées. Des quatre espèces qui m'ont servi à mes expériences, trois ont pu être infectées très facilement par les larves de filaires. Chez une autre, la pénétration des larves dans la cavité générale n'a pu se faire. Mais chez aucune, les larves n'ont subi de mues évolutives. Ces expériences ne suffisent cependant pas à éliminer la possibilité de cette évolution.

Les conditions des expériences ne sont pas absolument conformes à celles qui règnent dans la nature. Les espèces de *Cyclops* éprouvées ne représentent pas toute la faune cyclopéenne de l'oasis, d'ailleurs variable avec les saisons.

Les expériences faites ont trait à la durée de survie des larves en milieu liquide et à l'infestation des *Cyclops*.

(1) Tome X, fascicule III, mars 1918.

### I. — DURÉE DE SURVIE DES LARVES EN MILIEU LIQUIDE

*Expérience I.* — Le 31 octobre une suspension dense de larves extraites d'une femelle est diluée dans :

*a*) l'eau de l'oued Gabès propre ;

*b*) l'eau d'une seguia, chargée en débris végétaux et passablement putride (présence de *Spirillum undula*).

Les deux vases sont laissés à la température du laboratoire, variable de 20 à 25°.

Le 4e jour les larves *a* sont bien vivantes tandis que toutes les larves *b* sont mortes. Sont mortes aussi des larves non extraites d'un tronçon du même ver, conservé dans l'eau de l'oued qui, de ce fait, a subi un début de putréfaction.

Le 5 novembre toutes les larves *a* sont mortes. Les matières organiques même fortement diluées provenant du corps de la femelle avaient donné lieu à une culture microbienne.

Il apparaissait ainsi que l'infection microbienne du milieu était la cause principale de la mort des larves. L'expérience suivante fut faite dans des conditions de propreté plus rigoureuses.

*Expérience II.* — Le 30 novembre, une suspension de larves extraites d'un tronçon de ver provenant d'une opération septique est lavée à trois reprises par centrifugation dans l'eau de source et conservée à l'abri des souillures.

Le 5e jour, un grand nombre de larves très mobiles.

Le 10e jour, il n'y a plus que quelques larves mobiles.

Je désirais répéter cette expérience dans des conditions d'asepsie rigoureuse, avec l'espoir de pouvoir peut-être obtenir, sur des milieux nutritifs, non seulement une conservation prolongée des larves, mais peut-être un début d'évolution.

*Expérience III.* — Le 8 décembre un phlegmon de la région malléolaire attribué à un ver de Guinée est incisé par le Dr DOMELA. Un ver est découvert, un tronçon en est réséqué entre deux ligatures et recueilli aseptiquement. L'ensemencement en aérobiose du pus du phlegmon reste négatif.

Le tronçon du ver est débité en 6 segments qui sont portés dans les milieux stériles suivants à la température de 22-25° :

*a*, *b*, *c*, eau distillée ;

*d*, eau physiologique ;

*e*, gélose pour amibes (eau de condensation) ;

*f*, gélose ascite (eau de condensation).

Le 3e jour, tous les milieux se montrent stériles. Larves très mobiles dans les tubes *a*, *b*, *c*, *e*, *f* ; presque toutes immobiles dans le tube *d* (eau physiologique). Dans les tubes *e* et *f*, les larves restées sur le milieu solide, même aux endroits très humides, sont mortes.

Le 8e jour, larves très mobiles dans les tubes *a*, *b* et *c*, toutes mortes dans le tube *d*. Très rares larves à mobilité réduite dans les tubes *e* et *f*. Le tube *a* est mis à 37°.

Le 11e jour, larves très mobiles, mais en nombre notablement réduit dans les tubes *a*, *b*, *c*, toutes mortes dans les autres tubes.

Le 14e jour, toutes les larves sont mortes dans le tube *a*. De rares larves mobiles dans les tubes *b* et *c*.

Le 17e jour, toutes les larves sont mortes.

Dans aucun des tubes, même dans les milieux nutritifs, elles n'ont montré de modifications évolutives. Les larves mortes ou à mobilité très réduite ont leurs cellules vacuolisées et leur hypoderme en partie décollé de la cuticule qui est fripée.

En résumé, la durée de survie des larves en milieu stérile a été approximativement de :

3 à 4 jours dans l'eau physiologique.

6 à 8 jours dans l'eau de condensation de la gélose ascite et de la gélose pour amibes.

14 jours dans l'eau distillée à 22-25°. Le séjour dans l'eau distillée stérile à 37° (tube *a*) a abrégé cette survie de 3 à 4 jours.

La survie de 14 jours est de beaucoup la plus longue qui ait été jusqu'ici observée en milieu liquide. Elle est de 4 jours supérieure à la survie des larves en eau de source propre et elle excède de 10 jours celle qu'ont obtenue Leiper (1), puis Roubaud (2) et que j'ai obtenue moi-même en conservant des larves sans précautions spéciales.

Il faut cependant rappeler ici que Manson (3) aurait vu des larves se conserver plusieurs semaines dans la terre humide. Dans mes expériences, celles qui avaient été ensemencées sur la gélose, même au-dessus de l'eau de condensation, sont mortes en moins de 3 jours.

Les larves se conservent donc d'autant mieux que le milieu est plus pur aux points de vue minéral, organique et microbien. Elles résistent moins à 37° qu'à 25.

## II. — Infestation des Cyclops

Les *Cyclops* qui sont les hôtes intermédiaires nécessaires au développement des larves du Ver de Guinée [expériences de Fedtschenko (4), Manson (3), Leiper (1), reproduites et confirmées par R. Blanchard (5), Wenyon (6), Brumpt (5), Roubaud (2)]

(1) *British Med. Journ.*, 19 janvier 1907.
(2) *Bull. Soc. Path. exot.*, VI, pp. 281-283, fig.
(3) *Lect. on trop. diseases.* Londres, 1905.
(4) *Ber. d. K. Ges. d. Frd. d. Nat. Anthr. u. Ethn*, VIII, p. 71, 1879.
(5) Brumpt, *Précis de parasitologie.* Masson, Paris.
(6) 3. *Rep. Wellcome Res. Lab. Khartoum*, p. 132-135, 1908.

abondent dans les seguias de l'oasis, surtout là où celles-ci sont encombrées de plantes aquatiques, parmi lesquelles dominent les *Nasturtium officinale*.

Il restait à savoir si les espèces gabésiennes se prêtaient à l'évolution des larves aussi bien que celles qui leur servent d'hôte dans les pays d'endémicité.

A cette recherche, était intimement liée la question de savoir comment les larves pénètrent dans leur hôte. FEDTSCHENKO avait fait admettre que les larves pondues s'introduisent activement dans la cavité générale des *Cyclops* en perforant la membrane articulaire ventrale des segments thoraciques. Il considérait comme vouées à la mort celles qui étaient ingérées par ces crustacés.

LEIPER en *1907* avait critiqué cette notion faisant valoir que les larves du Ver de Guinée ne devaient pas, vraisemblablement, se comporter autrement que celles de *Cucullanus elegans*, autre nématode, parasite des poissons à l'état adulte et des *Cyclops* à l'état larvaire, chez lesquels il pénètre par la voie intestinale. LEIPER ne reconnaît au surplus aux larves du Ver de Guinée ni moyens efficaces de perforation, ni tropisme particulier vis-à-vis des *Cyclops*. Mais ces arguments subjectifs prévalurent d'autant moins contre la notion due à FEDTSCHENKO que WENYON confirmait cette dernière et figurait même une larve prise en flagrant délit d'infraction. BRUMPT, qui avait répété lui aussi l'expérience de FEDTSCHENKO, en adoptait les conclusions qui devenaient classiques.

ROUBAUD en 1913 remit tout en question par la publication de ses observations faites en différents points de l'Afrique occidentale et qui venaient à l'appui des arguments de LEIPER. ROUBAUD produisait les faits suivants que je résume brièvement : Des *Cyclops*, 6 h. après avoir été mis en présence de nombreuses larves, contiennent des pelotons de celles-ci dans leur estomac distendu. Ces embryons sont mobiles et ne paraissent nullement digérés. Aucune larve n'est visible à l'état frais dans la cavité générale, mais quelques-unes s'y retrouvent cependant sur les coupes. « Chez les *Cyclops* examinés 24,48 h. après, dit ROUBAUD, on ne trouve plus trace d'embryons dans le tube digestif : ils sont tous passés dans la cavité générale. Si les embryons du peloton stomacal étaient digérés sur place, on

devrait retrouver au moins après 24 ou 48 h. des traces de la cuticule dans le contenu intestinal. Il n'en est rien ».

Roubaud a assisté à l'ingestion des larves par les *Cyclops* et il conclut : « Par nous, le mode d'infestation normale des *Cyclops* est manifestement la voie digestive ».

Telles sont les divergences auxquelles cette question a donné lieu.

Mes expériences confirment les vues de Leiper et les observations de Roubaud et elles apportent en outre à la notion de la pénétration par voie digestive la preuve expérimentale qui faisait jusqu'ici défaut et pouvait laisser place encore à la controverse.

Ces expériences ont été faites avec les quatre espèces de *Cyclops* que j'ai pu recueillir dans l'oasis de Gabès :

*C. viridis*. Jurine, le plus commun.

*C. prasinus*. Fischer, rare.

*C. macrurus*. Sars, assez commune, toutes trois de la faune européenne.

*C. sp.*, qui n'appartenait pas à cette faune, n'a pu être identifié jusqu'ici.

*C. prasinus* et *C. macrurus* assez voisins sont d'un type bien différent de *C. viridis*. L'espèce indéterminée n'est à rapprocher d'aucune des trois autres. Toutes quatre s'écartent aussi du type *C. Leuckarti* auquel appartiennent les *Cyclops* que Roubaud a recueillis au centre d'endémicité d'Agouagon et sur lesquels il a expérimenté.

J'ai cru intéressant d'observer aussi comment différents arthropodes de la faune aquatique de l'oasis se comportaient vis-à-vis des larves de la Filaire de Médine.

*Expérience IV*. — Le 31 octobre à 14 h., une suspension dense de larves extraites d'une femelle est diluée dans deux vases :

*a*) Contenant une cinquantaine de *Cyclops viridis* ;

*b*) Contenant des larves de simulies, de culicinés et d'éphémères, des *Cypris*, des *Gammarus*, de jeunes *Palemonetes varians*.

En moins de 2 min. — le temps nécessaire pour introduire des larves dans le vase *b*, saisir une pipette, prélever des *Cyclops* dans le vase *a* et les porter sur une lame sous le microscope — ceux-ci montraient déjà des pelotons de larves dans leur estomac.

Revenant aussitôt au vase *b* pour y prélever et examiner de la même façon des larves de *Culex*, je constatai qu'une portion assez longue de leur intestin était déjà encombrée d'embryons enroulés sur eux-mêmes et dont l'ensemble, bien moulé dans la membrane péritrophique, donnait un peu l'impression d'un ressort à boudin contenu dans un gaîne.

Quelques *Cypris* écrasées ou dilacérées montrèrent aussi des pelotons stomacaux. Rien dans les autres arthropodes.

Dans les deux vases, le nombre des larves était très élevé. Je n'eus pas de peine à me rendre compte qu'elles étaient ingérées d'une manière purement passive, aspirées par le tourbillon que déterminent les appendices. Ni les *Cyclops*, ni les larves de *Culex*, ni les *Cypris* n'exerçaient d'attraction sur les filaires. Aucun de ces animaux n'en avait d'accrochées à lui. Aucun n'en avait non plus à ce moment dans la cavité générale.

Les larves ingérées par les *Culex* et les *Cypris* étaient très mobiles et paraissaient n'avoir pas du tout souffert de leur passage par la bouche et de leur séjour dans le tube digestif de leurs hôtes. Chez les *Cyclops* au contraire, elles étaient immobilisées et froissées à ce point que, pour me rendre exactement compte de leur état, je dilacérai plusieurs crustacés. Extraites, elles n'avaient pas meilleur aspect. Quelques-unes étaient manifestement altérées et non viables. Et en fait je pus, dans les heures qui suivirent, voir des *Cyclops* expulser dans leur bol fécal des cuticules larvaires plus ou moins complètement vidées de leur contenu. Etaient-ce là des larves ingérées mortes ou tuées par leur hôte ? Le passage des larves entre les appendices masticateurs et dans le détroit œsophagien des *Cyclops* n'est pas sans danger pour elles. Certaines arrivent assez traumatisées dans l'estomac pour qu'elles puissent y être attaquées par la digestion. Toutes d'ailleurs passent à ce moment par une phase critique qui se traduit par leur immobilité plus ou moins complète. Et c'est certainement cette immobilité et l'aspect froissé des larves au début de leur séjour dans l'estomac, ou la vue de quelques-unes d'entre elles en voie de digestion ou d'expulsion, qui avait fait admettre que toutes celles qui étaient ingérées périssaient. Il n'en est rien. Les expériences V et VI montreront que bon nombre d'entre celles, qui survivent à cette crise, passent dans la cavité générale. Pas toutes cependant, car j'ai vu plusieurs fois des larves bien vivantes expulsées par l'anus au cours des premières heures suivant l'infestation.

Chez les larves de *Culex* et de *Cypris*, les embryons du ver de Guinée ne se comportent tout d'abord pas autrement que chez les *Cyclops*. Ils semblent même, au début de leur séjour dans l'estomac, moins influencés par les sucs digestifs. Ils conservent meilleur aspect, restent bien mobiles et demeurent ainsi plusieurs heures. Cependant un examen fait à la 5e h. montrait certaines d'entre elles en voie de digestion. J'ai vu aussi des larves de *Culex* expulser des embryons vivants. Mais, chez ces dernières, à la 20e h., tous ceux qui se trouvaient dans l'intestin postérieur étaient digérés et chez 30 larves de *Culex* examinées, il n'y en avait aucun dans la cavité générale, non plus que chez 10 *Cypris* qui, non translucides, ont été soigneusement disséqués.

Chez les *Cyclops* au contraire, on voit les larves recouvrer peu à peu leur mobilité et vers la 5e ou 6e h. effectuer des mouvements alternés de contraction et de détente. A la 20e h., la plupart des *Cyclops* en contenaient dans leur cavité générale.

Rien dans cette première série d'observations ne faisait penser à une pénétration des larves par voie tégumentaire. Une raison de douter de ce phénomène au contraire apparaissait : pourquoi les larves qui pendant 6 h. n'avaient manifesté aucune tendance à s'attaquer aux *Cyclops* l'auraient-elles fait dans les

14 h. suivantes ? Est-ce que l'agression ne pouvait se perpétrer qu'à la faveur de la nuit ?

Plutôt que d'en passer une à l'affût d'un drame aussi problématique, je préférai instituer l'expérience suivante.

*Expérience V.* — Le 1er novembre à 11 h., 50 *Cyclops* (mélange de *C. viridis* et de *C. prasinus*) choisis parmi les plus translucides (femelles immatures, femelles à sacs ovigères, mâles) sont isolés dans de l'eau très propre à laquelle j'ajoute des larves extraites le 31 octobre.

Entre 17 et 19 h. (6e-8e h.), tous ces *Cyclops* sont soigneusement examinés au microscope sous demi-compression. Tous ont des larves mobiles dans l'estomac, aucun n'en a dans la cavité générale. Je rassemble tous ces *Cyclops* dans une grosse goutte d'eau sous une lame. Au moyen d'une pipette coudée, sectionnée droit, bien appliquée sur la lame, j'aspire toute l'eau de la goutte avec les larves, sans les *Cyclops*, et la remplace aussitôt par de l'eau neuve sans larves. Je renouvelle six fois l'opération, quoiqu'ayant constaté, après les 3e 4e et 5e lavages déjà, que l'eau où baignaient les *Cyclops* était déjà complètement privée de larves. Tous les *Cyclops* sont alors placés dans un vase propre dans de l'eau neuve.

Le 2 novembre à 9 h. (21e h.), j'examine au microscope, exactement dans les mêmes conditions que la veille, les 50 *Cyclops* et je dénombre :

1 *Cyclops viridis* mort bourré de larves répandues dans tout son corps.

32 *Cyclops* (27 *viridis* et 5 *prasinus*) vivants, sans larves dans la cavité générale.

17 *Cyclops* vivants (14 *vividis* et 3 *prasinus*) avec des larves bien vivantes dans la cavité générale.

D'où les larves cavitaires de ces 17 *Cyclops* pouvaient-elles provenir, sinon des pelotons larvaires stomacaux ? Se trouvera-t-il un esprit assez retors pour concevoir qu'au lieu de passer directement de l'intestin dans la cavité générale à travers une paroi fragile, elles se font évacuer par l'anus pour rentrer par la peau cuirassée ? Seule une représentation cinématographique non retouchée de ce cycle entraînerait la conviction.

*Expérience VI.* — Répétition et confirmation de l'expérience V.

Le 3 novembre à 15 h., 25 *Cyclops sp.* sont mis en présence de larves extraites le 31, restées bien vivantes dans de l'eau très propre. L'examen au microscope pratiqué entre 17 h. 30 et 18 h. 30 (2e-3e h.) permet de compter 14 *Cyclops* ayant des larves dans l'estomac. L'un d'entre eux, jeune à 3 pléonites, a en plus une larve dans la cavité générale. Sa précoce infestation coelomique est attribuée à la faible résistance de sa paroi intestinale. De plus les larves de filaires ne s'immobilisèrent à peu près pas dans son estomac. C'est ce qui explique aussi sans doute la pénétration d'une d'elles dès la 3e h. dans la cavité générale. Ce *Cyclops* est séparé du lot.

A 19 h. les larves non ingérées sont éliminées par lavages répétés.

Le 14 à 17 h., 5 *Cyclops* ont des larves dans la cavité générale.

*Expérience VII.* — Conçue comme les deux précédentes et effectuée le 10 décembre avec des larves bien mobiles, extraites le 8, mais sur des

*Cyclops macrurus*, elle resta sans résultat du fait qu'aucune larve ne passa de l'estomac dans la cavité générale. Je considérerais cette espèce comme impropre au développement des jeunes filaires si l'insuccès ne pouvait être aussi bien imputé aux deux faits suivants : l'expérience a été faite à la température relativement basse de 9° et avec des larves qui, ayant séjourné 48 h. dans l'eau distillée stérile, furent placées dans l'eau hypertonique de l'oued où elles se plasmolysèrent très légèrement et ralentirent leurs mouvements.

Ainsi à l'exception des *Cyclops macrurus*, qui seraient à éprouver à nouveau, trois autres espèces : *C. viridis*, *C. prasinus* et *C. sp.* de l'oasis de Gabès furent facilement infestés par les larves du ver de Guinée. L'infestation chez ces 3 espèces s'est faite par voie digestive.

J'eus naturellement l'ambition de suivre le développement des jeunes filaires dans l'estomac des *Cyclops* et de la mener si possible jusqu'au stade où l'infestation d'animaux pourrait être tentée avec toutes chances de succès. Tous les auteurs qui ont étudié ce développement ont constaté des transformations larvaires plus ou moins profondes. Mais ils ne sont d'accord ni sur le nombre, ni sur la durée relative, ni sur la morphologie même des stades successifs. Je ne rappellerai point ici des observations divergentes, parce que mon espoir de contribuer à éclaircir cette question a été complètement déçu.

Dans aucune des trois espèces de *Cyclops* infestées, les larves n'évoluèrent. Une première mue aurait dû — je m'en rapporte aux observations de tous mes prédécesseurs — se produire au plus tard vers le 15e jours (FEDTSCHENKO : 12 jours, LEIPER, WENYON, ROUBAUD : 8-10 jours) donnant naissance à une larve sans fouet postérieur, et à striation cuticulaire atténuée.

Au 50e jour, mes *Cyclops* contenaient encore des larves cavitaires mobiles, exactement semblables, abstraction faite de signes de dégénérescence, aux larves fraîchement pondues. Même structure, même dimensions. La seule modification constatée — et chez un très petit nombre de larves seulement — fut une teinte jaune-brunâtre des cellules du tube digestif. Dès le 30e jour des larves mortes et en voie d'autolyse sans phagocytose ont été observées à côté de larves vivantes dans la cavité générale des *Cyclops*.

Au 16e jour, pensant que la température relativement basse (15 à 20°) de la salle où je conservais les élevages de *Cyclops* était pour quelque chose dans l'arrêt de développement des filaires,

je plaçais les vases à l'étuve à 25°. Aucune modification ne s'en suivit.

La présence des filaires dans la cavité générale des *Cyclops* ne paraît pas influencer ceux-ci sensiblement. Même au 30e jour, des femelles contenant au moins 6 larves étaient porteuses de sacs ovigères tout à fait normaux.

En résumé, trois espèces de *Cyclops* de l'oasis de Gabès *C. viridis*, *C. prasinus* et une espèce indéterminée ont pu être très facilement infestées par les larves de la filaire. Une quatrième espèce, *C. macrurus*, s'est montrée réfractaire dans les conditions de l'expérience.

Pour les trois premières espèces, mes expériences apportent la preuve de la pénétration des larves par voie digestive, notion contraire à celle classique de la pénétration directe par perforation tégumentaire. Elles viennent ainsi à l'appui des vues de Leiper et corroborent les observations de Roubaud. Les larves sont ingérées passivement par les *Cyclops* non sans risques pour elles. Les plus traumatisés meurent et sont digérées. Toutes passent, au début de leur séjour dans l'estomac, par une phase critique au cours de laquelle un certain nombre succombent. Les autres reprennent au bout de uelques heures leur mobilqité grâce à laquelle elles pénètrent par effraction à travers la paroi digestive dans la cavité générale.

L'absence chez les *Cyclops* de membrane péritrophique et la fragilité de leur paroi intestinale apparaissent comme une des conditions essentielles qui ont fait d'eux les hôtes des larves de la filaire de Médine. Celles-ci sont ingérées par les *Cypris* et par les larves de *Culex* comme par les *Cyclops* et même avec moins de dommages immédiats. Mais elles ne peuvent passer dans la cavité générale de ces animaux et sont digérées ou expulsées vivantes.

Les larves qui ont infesté la cavité générale de trois *Cyclops* de l'oasis de Gabès s'y sont conservées pendant 40 à 50 jours sans subir, dans les conditions de mes expériences, aucune transformation évolutive. Ce résultat négatif ne suffit pas à prouver que les jeunes filaires ne trouveraient pas dans les oasis les conditions zoologiques nécessaires à leur évolution.

M. Roubaud. — Les intéressantes recherches de notre collègue Chatton, tendant à une confirmation expérimentale de mes

propres observations sur le mode d'infestation des Cyclops par les embryons du Dragonneau, me paraissent comporter quelques remarques. Si la technique suivie est parfaite, en ce qui concerne l'élimination des embryons libres, elle laisse cependant craindre que, pendant le contrôle microscopique de l'infection digestive initiale, la compression ne puisse déterminer, dans un organisme aussi délicat que celui de ces petits crustacés, des lésions internes compromettant la continuité de la paroi stomacale et favorisant ainsi, artificiellement, le passage des embryons dans la cavité cœlomique.

J'estime préférable de partir d'un lot de Cyclops soumis à l'infestation expérimentale puis de contrôler les résultats de cette infestation, à des temps variables, par des prélèvements effectués au hasard, les individus examinés étant ensuite rejetés. Si l'on reconnaît ainsi que, dans les premières heures, l'infestation stomacale est pour ainsi dire exclusive, puis que cette infestation stomacale fait place ensuite à l'infestation cœlomique devenue à son tour exclusive et définitive à partir de 24 h., tous les éléments essentiels de l'évolution tiennent, sans grandes chances d'erreur résultant de l'existence possible d'embryons libres, dans cette donnée à la fois d'expérience et d'observation. C'est par ce procédé que j'ai pu affirmer, au Dahomey, le véritable processus initial d'évolution des Dragonneaux qui n'avait été qu'hypothétiquement formulé par LEIPER.

L'absence d'évolution réelle des embryons chez les trois ou quatre espèce de *Cyclops* tunisiens expérimentés par CHATTON est à mon sens très instructive. Elle montre que la nature spécifique des Cyclops joue certainement un rôle important dans l'endémicité du Ver de Guinée. Il faut rapprocher ce fait des constatations de JANICKI et ROSEN sur l'évolution du Bothriocéphale : tandis que ces auteurs ont pu infester *Cyclops strenuus* et *Diaptomus gracilis* avec les embryons ciliés de ce Cestode, leurs essais ont échoué avec quatre autres espèces de Cyclops parmi lesquelles *C. viridis* et *C. macrurus* qui figurent précisément dans la liste des espèces utilisées par notre collègue, pour ses expériences relatives au Ver de Guinée.

*Le Gérant :* P. MASSON

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET Cie.